

RAM

228

februari 2001 - 22e Jaargang - 7,80€ afk 185

Test: Yaesu FT-90 dualband transceiver 2/70

'Kleine dualband mobieltransceivers
kunnen nog kleiner'

Minitests:

Een kijkje
in de keuken
van de firma
Quakkelstein



breedbandscanner
AOR AR8600
TEAM Messenger PMR446
PMR Alan 451



Waar zijn de militaire kisten?



COMING SOON...

Geschakelde voedingen van Maas Elektronik



We want what you want®



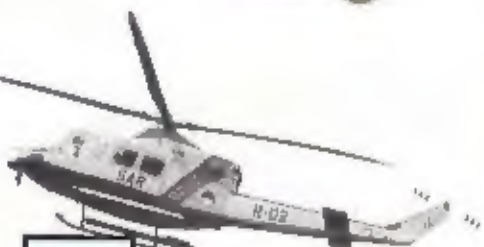
Exclusief voor Nederland verkoop uitsluitend via onze dealers
voor informatie en dealeradressen

KBC
IMPORT/EXPORT

Panhuys 20
3905 AX Veenendaal
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 521841

www.k-po.com - E-mail: info@k-po.com

RAM



GPS en andere systemen in de luchtvaart

7

De tijd dat een piloot met een sextant zijn positie bepaalde licht reeds lang achter ons. Tegenwoordig heeft hij de beschikking over alle mogelijke elektronische hulpmiddelen die hem van start tot landing nauwkeurig aangeven waar hij zich bevindt. De nieuwste ontwikkeling op dit gebied is het gebruik van GPS. We spraken met Leen van der Spek, docent aan de KLM Luchtvaartschool in Eelde.

Semafoonnetten zijn nog steeds actief

26

Er zijn al langer slimmerken onder ons, die naar uitzendingen bestemd voor semafoons luisteren. Op verschillende manieren kunnen deze signalen uit de ether geplukt en gedecodeerd worden. De ene combinatie software en hardware geeft wat betere resultaten dan de andere. Maar een beter resultaat betekent vaak ook, dat een ingewikkelder systeem nodig is.

Kleine dualband mobielezenders kunnen nog kleiner..

15

Wij zijn al aardig wat gewend als het gaat om verkleinen op radiogebied. De FT-90 van Yaesu is al even op de markt maar geeft, gezien zijn zeer geringe afmetingen, aanleiding hem toch eens beter te bekijken.

Militaire 'kisten': waar zijn ze?

28

Dit artikel gaat over een andere variant van de radiohobby: de militaire luchtvaart. Waar zijn de militaire kisten te horen en waar vinden we onze informatie?

En verder

Minitest AOR AR8600 Een moderne breedband scanner	12
CE: Nederlandse handleiding ja of nee	14
Een kijkje in de keuken van Quakkelstein	22
Minitest TEAM Messenger PMR446	11
Minitest PMR de Alan 451	33
Boekbespreking	40

De vaste rubrieken

Productnieuws	4
Dump	10
Agenda	17
Tussen lang en kort	31
Frequenties	35
Breakers	37
Boekbespreking	40
De kortegolf	43

Ram mappen

Helaas moeten wij onze lezers melden dat de Ram opbergmappen voorlopig niet meer leverbaar zijn.

Volgende maand in Ram: printen ontwerpen

Zoals ontlangs beloofd wordt in Ram vanaf de volgende maand de eerste van een reeks artikelen over het printen ontwerpen met PCB. Elegante door Richard Aué geplaatst.

Rectificatie IJmuider Zee- en Havenmuseum

In Ram 226 publiceerden wij een artikel over het IJmuider Zee- en Havenmuseum. Hierbij zijn abusievelijk verkeerde openingstijden gemeld. Het museum is geopend: woensdag, zaterdag en zondag van 13.00 tot 17.00 uur. Groepen zijn altijd welkom mits van tevoren een afspraak is gemaakt. Het museum is gevestigd: Havenkade 55 IJmuiden tel: 0225 538007 website: www.zeehavenmuseum.nl

MAANDBLAD OVER COMMUNICATIE-TECHNIEK

2de jaargang
RAM verschijnt 1x per jaar.
RAM is een uitgave van Koninklijke
BDU uitgeverij B.V.,
Postbus 60, 3720 AB Barenveld.

UITGEVER

Ton Roelofs MBA

REDAKTIE

Algemeen hoofdredacteur:
Jit van Ginkel
Eindredactie:
Belinus Beshulzen
De redactie van RAM is op maandag
van 9 tot 16.30 uur
bereikbaar op tel. 020 638050.
fax: 020 638059

MEDEWERKERS

Joost Brandaris, David Daamen,
Wim Jero, Ton Timmerman, Henk van
Lierhem, Jans Bek (WOLTE), Tony
Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal
(PWA/WAP), Aadrik van Isteren en
Yvonne Reijgers, Arjan Prakaar (conce-
lay inc)

ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij BV, Postbus
60, 3720 AB Barenveld, afdeling BDU
Speciale Media Producties,
Telefoon: 0342 494258, fax: 0342
494259, (abonementen) f 60,95 (v
nrc/vbc, 1870, e-mail: knup@bdu.nl
Distributie via verkop: DePosters,
Postbus 93, 5716 ZH Glin (NL),
Imapress BV, Brugstraat 31, 2300
Turnhout (B).

ADVERTENTIES

Arjan van den Bosch
Tel.: 0342 494258
E-mail: a.v.d.bosch@bdu.nl

Opgave Breakers niet inlief of
inliefbaar aan de instakete
Correspondentie-adres: Postbus 75075,
1070 AZ Amsterdam
Tel.: 020 638059
Fax: 020 638059
E-mail: ram@magazine@planet.nl

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf IM,
Barenveld
ISSN 0927 - 9028

TEAM HS-105 Headset

TEAM HS-105

Deze headset van TEAM is voorzien van de standaard portofoonaansluiting. De stand van de microfoon is perfect af te stellen en wordt bediend door een PTT-switch. Deze PTT-switch is voorzien van een clip voor de bevestiging op een jas of overhemd. De lengte van het snoer is ruim voldoende om ongehinderd te kunnen werken. Met een adviesprijs van f 39,95 zeker niet te duur.

(Inlichtingen
Combal Electronics,
Poortugaal)

TEAM DM-477EP Handmicrofoon

De DM-477EP van TEAM is een ergonomisch gevormde handmicrofoon met regelbare echo. De elektret-microfoon is voorzien van een schulfregelaar voor de versterking. Voeding geschiedt met een 9 V-blokbatterij en de soepele spraak-kabel is voorzien van een 6-polige connector. Adviesprijs f 99,95. Ook is er een type (DM-477EPR) met rogerbeep, die men in de microfoon zelf met een klein schakelaartje aan of uit kan zetten. Adviesprijs f 119,95. (Inlichtingen Combal Electronics, Poortugaal)



IC-910H van

ICOM



ICOM komt binnenkort met een nieuwe (zend-)ontvanger, de IC-910H, met de frequentiebanden 2 meter, 440 MHz en 1,2 GHz. Voor de 1,2 GHz-band is wel een extra bandunit nodig, de UX-910. Schaft men deze unit aan, dan heeft men een volwaardige zendontvanger voor de drie genoemde banden met een zendvermogen van 100 W op de 2 meter en 75 W op de UHF. Geschikt voor 9600 bps packet-operations, satellietcommunicatie en FM-narrow mode op 2 meter en 440 MHz. Ontvangstgevoeligheid bedraagt 0,11 microvolt bij 10 dB signaalruisverhouding op 55B en CW. In de satelliet-mode worden gelijktijdig de uplink- en downlink-frequentie weergegeven op de display, normal/reverse tracking is mogelijk evenals Doppler shift compensatie. (Inlichtingen: Amcom, Nieuw Vennepe)



AOR SDU5500

De SDU-5500 is de opvolger van de SDU-5000. Het is een spectrum display unit die gebruikt kan worden in samenhang met diverse AR- en Icom-ontvangers. Andere ontvangers die beschikken over een uitgang tussen 8,2 en 13,2 MHz met voldoende bandbreedte kunnen eveneens worden aangesloten op de SDU-5500. De AR-5000 kan direct worden aangesloten, terwijl voor de AR-3000 een kleine modificatie nodig is. Het 4,7 inch beeldscherm van de SDU-5500 toont de gebruiker informatie omtrent het ontvangen spectrum tot een maximale breedte van 10 MHz. De nauwkeurigheid bedraagt +/- 600 Hz. Het display is opgebouwd uit 304 x 128 dots, is blauw van kleur en toont de spectrum-informatie in het wit. Nuttige functies zoals peak detection, maximum hold en een marker zijn aanwezig. De op het display aanwezige cursor kan met behulp van een rotary-encoder op een ontvangen frequentie worden gezet, waarbij de frequentie en ontvangen signaalsterkte op het scherm worden afgebeeld. De SDU-5500 is een tool voor de doorgewinterde scannergebruiker die niets wil missen en continue op zoek is naar nieuwe frequenties. Er dient wel stevig in de buidel te worden getast. De prijs van de SDU-5500 bedraagt maar liefst f 3.295,00. Meer informatie is te verkrijgen bij de Fa. Jacobs te Breda.



De MFJ 434 is de opvolger van de MFJ 432 en is de nieuwe Contest Voice Keyer goed voor 5 seconden tekst in vijf geschieden berichten. De MFJ 434 heeft geen last van RFI, brom of terugkoppeling. In combinatie met een PC kunnen opnamen worden gemaakt, of normaal via de microfoon. De Contest Voice Keyer is geschikt voor alle merken zendontvangers, hetgeen door middel van jumpers kan worden ingesteld. Prijs f625,-. (Inlichtingen: ClassicInternational, Roermond)



MFJ 434
Voice Memory
Keyer

GD2 Zwanenhals microfoon

De GD2 is een tafelmicrofoon met zwanenhals die direct kan worden aangesloten op de IC-706 van ICOM. Daarnaast bestaat er nu ook een afstemhulp die men aansluit op de 4-polige vlakke antennetuner-bus. De toets 'tuner/call' dient dan voor het inschakelen van de afstemhulp. Ideaal voor het afstemmen van antennetuners, eindtrappen, HF-vermogenmeters e.d. (Inlichtingen: Amcon, Nieuw Vennep)





Icom IC-T81E

De Icom IC-T81E portafon beschikt maar liefst over vier banden, nl. 6 meter, 8 meter, 70 cm en 23 cm en een rx only band tussen 88 en 107.995 MHz (WFM).

De te gebruiken modes zijn fm en am (rx only). De bediening schijnt net zo eenvoudig te zijn als een gewone eenbandsportafon. De ingebouwde functies worden bedient via het toetsenbord of de 'joy-stick'-toets.

De afmetingen van de nieuwe portafon vallen reuze mee; 58 (b) x 106 (h) x 28,5 (d) mm. Het aantal geheugens bedraagt 124. Het zendvermogen bij een voedingsspanning van 13,2 Volt bedraagt 5 Watt op alle banden. Uitzondering hierop is de 1,2 GHz band waar een maximaal zendvermogen geldt van 1Watt @ 13,2 Volt. Voor de portafon is een uitgebreid scala van accessoires verkrijgbaar van diverse speaker/microfoons, accu's, tasjes, een oplader etc. Door middel van een clone-functie kunnen twee IC-T81E's worden gecloned. De IC-T81E kost f 1.079,00. Fa. Jacobs in Breda.

De Yaesu VR-5000 all-mode wideband receiver

Yaesu heeft lang op zich laten wachten als het gaat over een all-mode breedbandontvanger. Eindelijk is het dan zover en wel in de vorm van de VR-5000. De VR-5000 is een breedbandontvanger van 100 kHz tot 2600 MHz. Om voorkeurfrequenties te kunnen opslaan beschikt de VR-5000 maar liefst over 2000 geheugens. De te ontvangen modes zijn cw, lsb, usb, am, nam, wam, nfm en wfm. Het goed ogende display toont naast de frequentie een wereldkaart met wereldtijd klok of een real-time bandscope.



Ook nuttige functies voor een storingsvrije ontvangst zoals een dsp bandpass, een notch en een noise reduction ontbreken niet. Optioneel zijn ook nog een aantal zaken verkrijgbaar. Te denken valt aan diverse filters en een digital voice recorder. Met zijn gewicht van 1,9 kg, afmetingen van 180 (b) x 70 (h) x 303 (d) mm, zijn uiterlijk en mogelijkheden heeft de VR-5000 zeker de aandacht van de redactie gewekt. We zullen dan ook zeker een test aan deze nieuwe Yaesu ontvanger wijden. De prijs is ons, zonder het apparaat getest te hebben, reuze meegevallen. De VR-5000 kost f 2.499,00. Fa. Jacobs te Breda.

Yaesu mark-V FT-1000MP

De FT-1000 kortegolf transceiver is al enige tijd op de markt. Toch is er een verbeterde versie op de markt gekomen die luistert naar de mark-V FT-1000. De verschillen tussen beide apparaten zijn niet van uiterlijke aard, maar slechts terug te vinden tussen de deksels. Om de selectiviteit te verbeteren is de mark-V uitgerust met een interlocked Digital Bandwidth Tracking die de doorlaatcurves van de 8.2 MHz en 455 kHz middenfrequenten afstemt voor een optimale selectiviteit. Om de ontvanger te beschermen tegen sterke signalen die op bepaalde tijdstippen vaak aanwezig zijn op de kortegolffrequenties is een variabele rf front-end-filter aangebracht wat niets meer is dan een afstembare high-Q preselector. Het uitzenden van schone ssb-signalen vereist een nauwkeurige gedimensioneerde en afgeregeld eindtrap. Yaesu heeft bij de mark-V gekozen voor een klasse-A instelling die een uitermate schoon signaal levert zelfs bij het maximale vermogen van 75 Watt. Tot zover de wijzigingen.



De FT-1000 heeft een ontvangstbereik van 100 kHz-30MHz, een maximaal zendvermogen van 200 Watt, 100 geheugens en een ingebouwde antenne-tuner met 32 geheugens. De frequentieopwekking vindt plaats via een dds. Er kunnen twee frequenties tegelijkertijd ontvangen worden waarbij de signaalsterkte op afzonderlijke s-meters kan worden afgelezen. Wie deze prachtige transceiver wil bewonderen kan terecht bij de vakhandel. De prijs van de mark-V FT-1000 bedraagt f 10.775,00 en is een geweldige aanwinst voor de amateur die op de kortegolffrequenties tot het uiterste wil gaan.

Luchtvaartnavigatie

GPS en andere systemen

in de
luchtvaart



De cockpit van een Boeing 747, met centraal op het instrumentenpaneel de navigatiebeeldschermen

TEKST: Wim Groot

DE TIJD DAT EEN PILOOT MET EEN SEXTANT ZIJN POSITIE BEPAALDE LICHT REEDS LANG ACHTER ONS. TEGENWOORDIG HEEFT HIJ DE BESCHIKKING OVER ALLE MOGELIJKE ELEKTRONISCHE HULPMIDDELEN DIE HEM VAN START TOT LANDING NAUWKEURIG AANGEVEN WAAR HIJ ZICH BEVINDT. DE NIEUWSTE ONTWIKKELING OP DIT GEBIED IS HET GEBRUIK VAN GPS. WE SPRAKEN MET LEEN VAN DER SPEK, DOCENT AAN DE KLM LUCHTVAARTSCHOOL IN EELDE.

"Als we praten over vliegtuignavigatie dan gaat het er om om in een zo kort mogelijke tijd zo goedkoop mogelijk van de vertrekhaven naar de bestemming te komen en dit dan ook nog op een veilige manier." Aan het woord is Leen van der Spek, werkzaam als hoofd theorieschool bij de KLM Luchtvaartschool in Eelde (zie kader). "Officieel is het chief ground instructor; dat is een functie die wettelijk verplicht is, net als dat de KLS verplicht is een hoofd trainingen en een hoofd vlgedienst in dienst te hebben." Van der Spek geeft leiding aan de tien docenten van de theorieschool die met elkaar de leerlingen veertien vakken doceren (onder meer navigatie, flight planning, aircraft general knowledge, air law, meteorologie en communicatie); zelf neemt hij (een deel van) navigatie en flight planning voor zijn rekening.

"De drie voorwaarden waar het dus om draait zijn de tijd, de prijs en de veiligheid. Die drie voorwaarden moet een vlieger zoveel mogelijk met elkaar zien te verenigen." Een belangrijk aspect daarbij is hoe de vlieger zijn route kiest; dat heeft niet alleen met de veiligheid te maken, maar ook met de duur van de reis. "Dat komt aan bod bij het vak flight planning; daar leren wij onze leerlingen hoe ze dat het beste kunnen plannen."

Hulpmiddelen

Om die flight planning tot een goed einde te brengen beschikt de piloot over tal van hulpmiddelen. "Daarbij kun je denken aan kaarten. Bij het vak navigatie gaan we in op eigenschappen van kaarten, wat de verschillende symbolen betekenen, hoe je

daarmee moet werken, hoe je de koers erin moet trekken, hoe je de afstand kunt bepalen, waar je wel of niet mag vliegen en dergelijke." Daarnaast leren piloten in opleiding werken met traagheidsnavigatie en 'ouderwetse' magnetische kompassen. "Traagheidsnavigatie is een systeem dat heel exact de richting waarin gevlogen wordt kan bepalen, maar dat ook in staat is de afgelegde afstand te bepalen. Doordat dit systeem heel nauwkeurig de versnellingen en vertragingen en de tijdsduur ervan meet, kan het de snelheid en de afgelegde weg berekenen. Zo is dus je positie te bepalen. Dat doet het traagheidsstelsel heel erg nauwkeurig; in 95% van de gevallen is de afwijking minder dan 2 mijl per uur."

Plaatsbepaling speelt namelijk, zo vertelt Van der Spek, een belangrijke rol bij het

Galileo

N naast het Amerikaanse GPS-systeem bestaat er een soortgelijk Russisch systeem. "De Russen hebben echter geen geld om dat systeem, GLONASS geheten, up-to-date te houden. Het is gebaseerd op 24 satellieten en de Russen hebben nu nog maar acht goed werkende navigatiesatellieten in de ruimte." Ook Europa is bezig een 'eigen' systeem op te zetten. Van der Spek: "Dat systeem, het Galileo-systeem, ligt nu nog op de tekentafel. Het is de bedoeling dat in de nabije toekomst ook Europa aan de gang gaat met het Galileo-systeem voor plaatsbepaling. In 2003 moet de beslissing genomen worden om het systeem wel of niet te gaan produceren."

navigeren. "De piloot moet onderweg steeds controleren of hij nog wel op de juiste route zit en of alles wel gaat zoals hij denkt dat het gaat. Die plaatsbepaling gebeurt tegenwoordig in de grote luchtvaart zo goed als automatisch met behulp van het flight management systeem." Het flight management systeem legt vanuit de lucht contact met bakens op de grond en op basis van het traagheidsnavigatiesysteem dat de richting en de afgelegde

afstand registreert, kan het flight management systeem dan nauwkeurig de positie van het vliegtuig bepalen.

GPS

Bij het bepalen van die positie komt tegenwoordig ook GPS (Global Positioning System) te pas. Sinds kort is een aantal toestellen van de KLM uitgerust met een GPS-ontvanger. Dat dit zo lang op zich heeft laten wachten is, zo verklaart Van der Spek, te wijten aan de kosten. "Het is zo dat de tot nu toe gebruikte navigatiesystemen in principe voldoen. Het is een kostbare zaak om toestellen uit te rusten met een GPS-installatie en daarna te laten certificeren. Aangezien de noodzaak niet heel hoog is, verloopt de invoering van GPS dus stapsgewijs en wordt niet in een keer de hele vloot met een GPS-ontvanger uitgerust."

GPS is een militair systeem dat door de Verenigde Staten van Amerika gratis beschikbaar wordt gesteld. Volgens Van der Spek is dat een groot nadeel van GPS. "We zijn dus voor GPS afhankelijk van Amerika; als daar wordt besloten GPS niet langer te ondersteunen c.q. in de lucht te houden, betekent dat dat we ineens niks meer hebben." Van der Spek geeft echter aan dat het zo'n vaart niet zal lopen; er is een heldere afspraak gemaakt met de luchtvaartbranche dat mocht Amerika stoppen met GPS dat een behoorlijke periode van tevoren wordt aangegeven. "Maar toch, Amerika betaalt voor dat systeem en wij maken er

gratis gebruik van. Dat betekent ook dat we er geen invloed op uit kunnen oefenen. In de praktijk hebben we daar nu geen last van, maar stel dat er een derde wereldoorlog uitbreekt of het in het Midden-Oosten escaleert, dan wordt het denk ik wel een probleem. Omdat iedereen dat systeem nu gebruikt, is de kans groot dat Amerika op zo'n moment besluit het wel uit de lucht te halen." Aan de andere kant ziet Van der Spek ook grote voordelen aan het gebruik van GPS. "Het is heel erg nauwkeurig, tot op dertig meter en het is altijd en overal beschikbaar. Je kunt met GPS elke seconde overal op aarde je positie bepalen. Er zijn maar enkele plekken op aarde waar de beschikbaarheid minder is; door bepaalde storingen in de lucht is er daar sprake van 'zwarte gaten' zeg maar."

Klokfout

GPS werkt op 1575 Mhz; iedere satelliet zendt op diezelfde frequentie zijn signalen uit. "Iedere satelliet heeft een eigen specifieke code, de CA-code (Coarse Acquisition-code). Die code duurt een milliseconde en bevat 1.023 bitjes. Een GPS-sigitaal is alleen maar te ontvangen wanneer in de ontvanger zo'n zelfde code wordt opgewekt (er zit dus een code-generator in elke GPS-ontvanger) en die moet opgelijnd zijn met de code die door de satelliet wordt uitgezonden." De CA-code wordt dus voor twee doeleinden gebruikt: identificatie en afstandsmeting (daar gaat het bij GPS om).

Navigatiebeeldscherm op het instrumentenpaneel



"Die code vertrekt uit de satelliet op een bepaalde vaste tijd. Met behulp van die codes berekent de ontvanger dus hoe lang de code vanuit de satelliet erover gedaan heeft. Bijkomend probleem is dat de klokinstelling van de satellieten gekoppeld is aan de atoomklok, lopend op een GPS-tijd. De tijd in een GPS-ontvanger is echter niet gekoppeld aan de atoomklok en die loopt dus niet precies gelijk." Dat leidt volgens Van der Spek vanzelf tot een klokfout; dat wordt ondervangen door bij metingen gebruik te maken van tenminste vier satellieten. "We hebben namelijk vier opbekenden: de positie, (uitgedrukt in de breedte, de lengte en de hoogte) en als vierde de klokfout van de eigen GPS-ontvanger."

Pratend over de werking van GPS grijpt Van der Spek nog terug op een nadeel van het systeem, namelijk dat de integriteit van het GPS-systeem te gering is. "De integriteit



GPS ontvanger voor vliegtuigen van Garmin

van een systeem betekent de mate waarin een systeem waarschuwt als het niet goed functioneert. Bij GPS is er geen communicatie vanuit de satellieten als die niet werken. Het systeem doet het of doet het niet, maar in dat laatste geval krijgt de gebruiker geen waarschuwing." Dit nadeel van GPS is echter ondervangen door grondstations die de satellieten controleren en zogenaamde integriteitsboodschappen verzenden naar de gebruikers van GPS.

Back-up

Ondanks de grote voordelen van GPS zal de luchtvaart nooit helemaal erop overstappen en GPS als enige systeem in de cockpit gebruiken voor de positiebepaling; er zal, aldus Van der Spek, altijd sprake zijn van een back-up-systeem. "Het traagheidsstelsel blijft zeer zeker bestaan en ook de conventionele middelen als VOR en DME blijven voorlopig ook in de cockpit in gebruik." Met behulp van VOR (VHF Omnidirectional Range) wordt de positierichting van het vliegtuig ten opzichte van een bakken op de grond bepaald. "In feite krijg je dan een positielijn vanuit het bakken. Met behulp van DME (Distance Measuring Equipment) wordt de afstand tot hetzelfde bakken op de grond bepaald. De positielijn hiervan is een cirkel met als middelpunt het bakken. De positielijnen van VOR en DME vormen samen een snijpunt; de positie van het vliegtuig." Een andere, minder nauwkeurige, mogelijkheid is om de positie te bepalen aan de hand van radiobakens, zogenaamde non-directional bakens (NDB's). "Deze bakens zijn wel te peilen, maar de nauwkeurigheid is niet zo groot. Vandaar dat deze mogelijkheid niet geïntegreerd is in het flight management systeem."

Tenslotte belicht Van der Spek het Loran-C-systeem, een systeem dat naar zijn zeggen in opkomst is. Waarschijnlijk wordt dit

Loran-C-systeem in de toekomst het back-up-systeem van GPS. "Ten behoeve van dit systeem staan er op een aantal plaatsen ketens van een 'master-' en drie of vier 'slave-stations'. Het bereik van zo'n keten is ongeveer 1.000 mijl. Het is een hyperbolisch systeem waarbij we het tijdsverschil meten tussen een reeks van acht pulsen die vertrekt vanaf de master en een andere reeks van acht pulsen die vertrekt vanaf de slaves. Die tijdsverschillen leveren hyperbolen op en door die te snijden kun je de positie bepalen. Tegenwoordig is dit uiteraard ook geautomatiseerd, dus de piloot kan op een Loran-C-ontvanger direct de positie aflezen."

Landen

GPS, het traagheidsnavigatiesysteem, VOR en DME en Loran-C worden in de luchtvaart gebruikt voor de navigatie vanaf de vertrekhaven naar het vliegveld van bestemming. Op het moment dat een vliegtuig een bepaalde luchthaven nadert, schakelt de piloot echter over op een ander systeem, namelijk het ILS (Instrument Landing System). "ILS maakt gebruik van bakens op en rondom de luchthaven en op basis van de gegevens die met behulp van die bakens worden verkregen kan de piloot het vliegtuig nauwkeurig boven de landingsbaan manoeuvreren. De andere systemen zijn namelijk nog niet nauwkeurig genoeg daarvoor. GPS heeft op zich wel een mogelijkheid in zich om een deel van de benadering te doen, maar niet de precieze nadering. Dat is nog in ontwikkeling."

KLS

KLM Luchtvaartschool (KLS) is een dochteronderneming van onze nationale luchtvaartmaatschappij. De KLS leidt leerlingen met een VWO- of HBO-opleiding op tot vlieger in de grote luchtvaart voor een groot aantal Europese maatschappijen (waaronder de KLM, Lufthansa, British Airways, Alitalia en Austrian Airways). De leerlingen worden opgeleid tot en met de praktijk; dat betekent dat ze bij een luchtvaartmaatschappij direct aan de slag kunnen. De theorieschool van de KLS is gevestigd in Eelde, pal naast het vliegveld en tel. tien docenten. Het grootste deel van de praktijkopleiding geschiedt in de woestijn in Arizona (Verenigde Staten); dit onder meer vanwege de betere weersomstandigheden aldaar waardoor er dagelijks gevlogen kan worden. Het tweemotorige deel van de opleiding wordt wel in Eelde afgewerkt.

Momenteel worden er negentig leerlingen per jaar opgeleid; de bedoeling is dit aantal binnenkort te verhogen naar 120 leerlingen per jaar. Naast de eigen vliegopleiding verzorgt de KLS opleidingen voor andere vlietscholen (zo heeft de KLS een contract met Vlietschool Van der Sigtenhorst in Teuge en afspraken met Heli Holland voor de theorie-opleiding op de KLS) en wordt er theorieles gegeven aan leerlingen die geen binding hebben met een bepaalde maatschappij.

De SCR-610 radiozendinstallatie

OP DE FOTO IS DE RADIOZENDINSTALLATIE TYPE SCR-610 GEMONTEERD OP DE RIJDENDE LEGENDE DE WILLYS JEEP, HET KLEINE STOE-RE VOERTUIG DAT DE 2^E WERELDOORLOG WON. OFFICIEEL BEKEND ALS 'GENERAL PURPOSE' (GP)-VOERTUIG VAN 1/4 TON, VER- VULDE HET VAAK OPDRACHTEN WAARVAN ZIJN GEESTELIJKE VADERS NOOIT GEDROOMD HAD- DEN. HET GETOONDE VOERTUIG IS EEN VER- KENNINGSVERSIE EN DEED DIENST BIJ HET 5^E VERKENNINGSBATALIJN VAN DE 5^E US INFAN- TERIEDIVISIE TIJDENS HET ARDENNEN- OFFENSIEF 1944-45. HET WAS O.A. UITGE- RUST MET DE RADIOINSTALLATIE SCR-610 DIE WIJ HIER ZULLEN BEKIJKEN.

De installatie bestaat feitelijk uit twee metalen kasten met aan de zijkant een handgreep. Ze zijn op elkaar gestapeld en door middel van enkele spangreepkoppelingen aan elkaar bevestigd. Het totale gewicht bedraagt ca. 56 kg.

De zend/ontvanger is het type BC-659 dat gevoed kan worden door het voedingsapparaat (triller-omvormer) type PE 117 C, 6 of 12 Volt zoals op de foto, of door het voedingsapparaat (triller-omvormer) type PE 120 A, 6/12 of 24 Volt voertuigaccu. Als mobiel station heet deze combinatie: SCR-610. De stroomopname van de PE 117C/12V is bij ontvangst ongeveer 2,25 Amp., en bij zenden ca. 2,6 Amp. Idem bij de PE 120 A/12V is dit bij ontvangst ca. 1 Amp. en bij zenden ca. 2,75 Amp. Een derde mogelijkheid is het gebruik van batterijen in de batterijkast type CS-79. In deze samenstelling



Radio verbindingvoertuigen van het Italiaanse leger

wordt dan gesproken over SCR-609 als vaste post. Het frequentiebereik loopt voor de zender en ontvanger van 27,0-38,9 MHz. Het afstemmen vindt plaats door middel van 2 vast ingestelde kanalen, te bedienen met de knop 'A' en 'B' midden op de frontplaat van het apparaat. Het aantal kanalen is 120, met een kanaalafstand van 100 kHz. Het modulatiesysteem is Frequentiemodulatie, waarbij het H.F.-output vermogen ongeveer 2 Watt bedraagt. Het afstandbereik bedraagt met de opsteek-antenne type AN 29 C ongeveer 10 km. Met een voertuig-antenne type MP 48 en gebruik van de mastsectie's MS 51, MS 52 en MS 53 is dat ongeveer 15 km. Bedenk dat dit militaire specificatie's zijn welke in de praktijk en onder gunstige omstandigheden veel beter kunnen uitpakken. De buizenbezetting is als volgt: 1 x LH4, 1 x LC6, 5 x 1LN5, 2 x 3B7, 1 x R4 en 4 x 3D6. De koptelefoon die bij deze set hoort is het type HS 30 en de handmicrofoon type T 17. Naast de hiervoor genoemde frequentiekeuzeschakelaar 'A' en 'B' zit rechts naast deze knop de schakelaar voor aan/uit en de L.F.-volumeregeling. Op de frontplaat is tevens een controlemeetinstrument aanwezig dat door middel van een keuzeschakelaar de volgende functie's weergeeft: 'Plate', 'Filament',

'Check' en 'Oper.' Tenslotte zijn er op de frontplaat nog twee contactbussen voor 'Phones' en 'Mic.' waarin de desbetreffende jackpluggen kunnen worden gestoken.

De SCR- 510

Een overeenkomstig toestel is de zend/ontvanger type BC-620 met het voedingsapparaat type PE-120. Deze samenstelling wordt de SCR-510 genoemd. Uiterlijk lijkt deze sterk op het apparaat zoals hiervoor is omschreven.

Toch zijn er wel enkele essentiële verschillen en bijzonderheden zoals bijvoorbeeld de voeding waarvoor droge batterijen gebruikt worden zoals de type's BA 39, BA 40 en BA 41.

Ook de frequentieband verschilt met de BC-659, want die is hier: 20,0-27,9 MHz.

Het aantal kanalen bedraagt: 80 en het H.F. uitgangsvermogen ca. 1,8 Watt.



Slopen en restaureren

Veel van deze radiosets zijn in de periode direct na W.O. II gesloopt of omgebouwd. Dat betreft het voedingsgedeelte maar ook werd de oorspronkelijke mode van frequentiemodulatie gewijzigd in Amplitudemodulatie. De huidige bezitters van deze historische apparatuur doen dat ultraard al lang niet meer en proberen juist deze apparatuur weer waar nodig verantwoord te restaureren. Bij de restauratie heb je documentatie en originele onderdelen zoals bijvoorbeeld buizen, knoppen etc. nodig.

Een mogelijkheid om aan deze onderdelen te komen zijn o.a. de radiomarkten die overal worden gehouden, maar ook bij radioduinp verzamelaars/gebruikers bestaat een heel netwerk om elkaar te helpen bij de werkzaamheden. De Surplus Radio Society (S.R.S.) is een actieve vereniging waarvan de leden zich specifiek bezighouden met dumpapparatuur.

Bij de leden zit enorm veel kennis waarbij sommigen zich gespecialiseerd hebben in bepaalde apparatuur en staan voor hun collega-leden open voor een deskundig advies. 4 x per jaar verschijnt het goed verzorgde verenigingsperiodiek 'Surplus Radio Bulletin'.



TEAM Messenger PMR446

SINDE ER IN NOVEMBER 1999 EEN FREQUENTIEBAND IN DE 70 CM IS VRIJGEGEVEN VOOR VRIJE SPRAAKCOMMUNICATIE WORDT DE MARKT OVERSPOELD MET LPD'S EN PMR'S. IN HET SEPTEMBERNUMMER WERDEN DE PRESTATIES BEKEKEN, NU EEN KORTE BESPREKING VAN ■ TEAM MESSENGER.

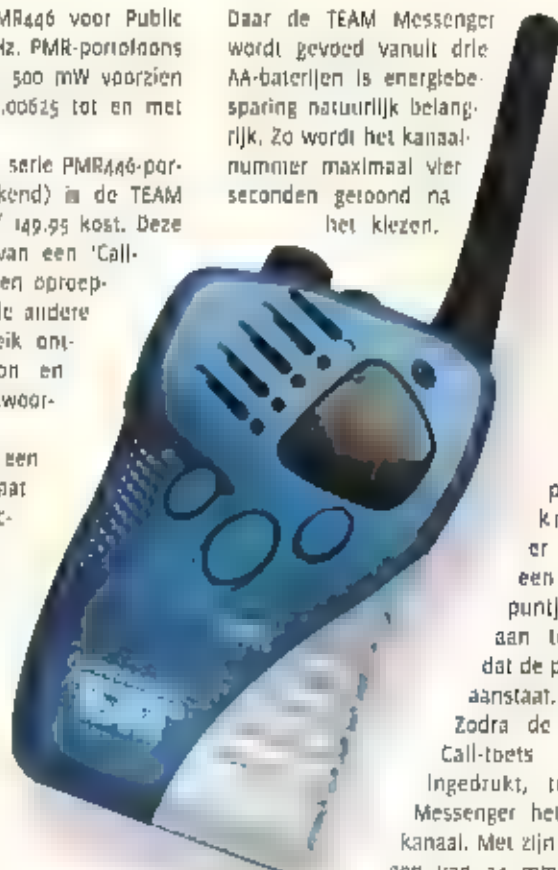
Zoals bekend staat PMR446 voor Public Mobile Radio op 446 MHz. PMR-portofoons met een vermogen van 500 mW voorzien van 8 kanalen van 446.00625 tot en met 446.00375 MHz.

De goedkoopste in deze serie PMR446-portofoons (zover ons bekend) is de TEAM Messenger die slechts f 149,95 kost. Deze portofoon is voorzien van een 'Call-toets', waarmee men een oproep-toon kan verzenden. Alle andere PMR's binnen het bereik ontvangen die oproep-toon en kunnen de oproep beantwoorden.

De TEAM Messenger is een echt no-nonsense apparaat zonder overbodige functies. Men heeft twee drukknoppen voor het kiezen van de acht kanalen, of steeds één kanaal hoger of steeds één lager. Een automatisch squelch zorgt voor de onderdrukking van hinderlijke ruis. Deze squelch is niet in te stellen, hetgeen voor normaal gebruik ook niet nodig is.

Zodra er op het gekozen kanaal een signaal binnenkomt, schakelt de squelch uit en kunnen de berichten perfect worden ontvangen. Er is voorzien in een toets waarmee men de squelch kan uitschakelen, doch zodra de toets wordt losgelaten is de squelch weer actief.

Daar de TEAM Messenger wordt gevoed vanuit drie AA-batterijen is energiebesparing natuurlijk belangrijk. Zo wordt het kanaalnummer maximaal vier seconden getoond na het kiezen.



Daarna dooft de display en knippert er slechts een klein puntje om aan te geven dat de portofoon aanstaat.

Zodra de PTT- of Call-toets wordt ingedrukt, toont de Messenger het actieve kanaal. Met zijn afmetingen van 34 mm dik, 55 mm breed en 90 mm hoog is dit een handzame portofoon die voor vele doeleinden kan worden gebruikt.

Informatie over de TEAM Messenger kunt u krijgen bij Combal Electronics te Poortugaal.



AOR AR8600

Een moderne breedband scanner

NA LANG WACHTEN IS DAN NU EINDELIJK DE MOBIELE VERSIE BESCHIKBAAR VAN DE POPULAIRE AOR AR8600 SCANNER. VOLGENS AOR IS DIT 'AR8600' NIET ZOMAR EEN AR8200 IN EEN ANDERE BETUIGING. DE ONTVANGER IS AANGEPAST VOOR MOBIEL EN BAKSIS GEBRUIK.

Tekst: Tom Roubos

De AOR AR8600 is een breedband scanner die doorlopend van 100 kHz tot 2040 MHz ontvangt. Daarbij kan gekozen worden uit 9 verschillende ontvangsmodes: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, USB, LSB en CW. De mode's WFM, NFM en SFM onderscheiden zich door de bandbreedte van het midden-frequent gedeelte van de ontvanger. Ditzelfde geldt voor WAM, AM en NAM. In vergelijking met de AOR AR3000 heeft de AR8600 ongekende mogelijkheden. De Engelstalige handleiding bevat maar liefst 143 pagina's.

Voldoende opslagcapaciteit

De AR8600 beschikt over totaal 1000 geheugenkanalen, verdeeld in 20 banken (aangeduid met letters A-J en a-j). Uniek is dat de grootte van deze banken door de gebruiker zelf in te stellen is. Beperking is dat het totaal aantal kanalen van bv. bank A en bank a, 100 moet zijn. De banken zijn in stappen van tien kanalen in te stellen. Een geheugenbank heeft minimaal tien en maximaal negentig kanalen. Per kanaal worden zeer veel parameters opgeslagen. Afhankelijk van eventueel geïnstalleerde opties worden er maar liefst 15 parameters per kanaal opgeslagen. Handig is dat ieder geheugenkanaal kan worden voorzien van een ondersteunende tekst van maximaal 12 karakters. Ook geheugen- en zoekbanken kunnen voorzien worden van een tekst. Van deze 1000 geheugenkanalen kunnen er maximaal 50 kanalen gemarkeerd worden via de

kanaal.

Om frequentiebereiken af te zoeken kan de AR8600 maximaal 40 verschillende zoekbanken bewaren. In een zoekbank wordt een start en een stop frequentie geprogrammeerd met bijbehorende parameters als ontvangsmode en stapgrootte. Per zoekbank kunnen frequenties individueel worden overgeslagen. Hiervoor zijn per zoekbank 50 zogenaamde pass kanalen beschikbaar. Dit is handig om bijvoorbeeld birdies over te slaan. Daarnaast heeft de AR8600 een VFO mode met 10 zogenaamde snelgeheugens, in zVFO mode kunnen de 2 VFO's gebruikt worden om de begin en eind van een zoekgebied te markeren. De ontvanger kan tussen de 3 frequenties van de VFO's direct zoeken.

Veel aansluitmogelijkheden

De achterzijde van de AR8600 heeft opvallend veel aansluitingen. Naast de standaard aansluiting voor een 12 Volt voeding (standaard bijgeleverd), antenne (telescoop antenne met BNC connector wordt meegeleverd) en externe speaker vallen er nog een aantal dingen op. Allereerst heeft de AR8600 standaard een RS232 aansluiting voor computerbesturing. Via deze aansluiting kan de AR8600 vanuit een PC geprogrammeerd worden iets dat bij uitgebreide scanners als de AR8600 zeer welkom is. Een tweede BNC aansluiting is aanwezig die dienst doet als middenfrequent uitgang (10.7 MHz). Op deze aansluiting kan een optionele spectrum analyser worden aangesloten.

Op deze spectrum analyser kan er binnen 4 MHz van de gekozen frequentie, activiteit gevolgd worden. Helaas is de originele AOR spectrum unit (SDU5500) duurder dan de AR8600. Bij duurdere ontvangers kan de IF uit gebruikt wor-

den voor een TV-unit. Helaas werkt dit niet bij de AR8600 omdat de bandbreedte te beperkt is. De IF uitgang werkt standaard alleen in WFM mode. Voor gebruik in andere ontvangsmodes is een modificatie noodzakelijk.

Een derde connector is aanwezig die dienst doet als accessoire uitgang. Via deze connector kan bijvoorbeeld een tape recorder gestuurd worden en is er standaard een discriminator uitgang beschikbaar. Ook is een line uitgang beschikbaar die onafhankelijk van de volume regelaar een constant audio signaal uitstuurt voor bijvoorbeeld opnames via taperecorder of PC. De speciale mini DIN plug wordt niet meegeleverd. Voor middengolf ontvangst wordt een extra antenne bijgeleverd. Deze wordt ook aan de achterzijde van de AR8600 geïnstalleerd. Dit is een kleine actieve antenne die goede resultaten oplevert in het middengolf bereik.

Tenslotte kunnen aan de achterzijde maximaal vijf optionele insteekkaarten worden geïnstalleerd die ieder een eigen functie aan de AR8600 toevoegen.

CF8200: CTCSS unit. Deze optie kan CTCSS subtonen decoderen. Via een zoekoptie kan deze kaart automatisch de juiste CTCSS tonen detecteren. CTCSS tonen kunnen per geheugenkanaal worden opgeslagen.

TE8200: Ton onderdrukker. Kan bijvoorbeeld de ton van tele-rail kanalen onderdrukken.

VI8200: Voice Inverter voor het decoderen van bijvoorbeeld draadloze telefoons met scramble optie.

RU8200: Recording Unit: maximaal 20 seconden digitaal geluid opnemen.

EM8200: Module voor het maken van geheugen back-ups. In deze module kunnen 4000 geheugenkanalen worden opgeslagen. De scanner kan deze module niet gebruiken om te scannen.

Helaas kunnen niet alle insteekkaarten tegelijkertijd gebruikt worden. Insteekkaarten zijn verdeeld in twee groepen en per groep kan slechts 1 insteekkaart actief zijn.

Automode

Net als andere AOR modellen beschikt ook de AR8600 over een voorgeprogrammeerd bandplan genaamd automode. Als automode wordt aangeschakeld kiest de ontvanger zelf de mode, stapgrootte en eventuele frequentie offset als een nieuwe frequentie wordt ingevoerd. Dit bandplan zit opgeslagen in de ontvanger en kan door de gebruiker zelf permanent gewijzigd worden. Dit kan alleen via de standaard RS232 aansluiting en een PC met software. Via AOR is een gratis programma beschikbaar om het bandplan te wijzigen maar helaas laat deze



software sommige specifieke Nederlandse instellingen niet toe. De firma ButeL stelde ons een bèta versie beschikbaar van de ARCR600 software waarmee het bandplan wel op de juiste manier aan te passen is. Het standaard bandplan dat in de AR8600 geprogrammeerd zit is in Nederland maar beperkt bruikbaar en zal door de gebruiker zelf aangepast moeten worden. Voor zijn prijsklasse heeft de AR8600 een aantal opvallende opties. Allereerst wordt er standaard een TCXO referentie oscillator gebruikt. Dit is een referentie oscillator met als extra eigenschap dat deze temperatuur geregeld is. Hierdoor is de drift van de ontvanger onder variërende omgevingstemperaturen minimaal. Voor standaard FM signalen van politie en brandweer is hier door de relatief grote bandbreedte weinig van te merken maar in de kortegolf banden is een TCXO een nuttige optie.

Daarnaast biedt de AR8600 de mogelijkheid twee van de drie middenfrequent filters te vervangen door Collins filters. Hiermee kan de selectiviteit van de ontvanger verhoogd worden.

De AR8600 heeft een beperkte bandscope functie. Deze optie laat op het LCD scherm de activiteit in een gekozen frequentie bereik zien. De breedte van de scope is instelbaar.

Praktijk

Het eerste dat opvalt als de AR8600 wordt aangeschakeld is de zeer heldere groene achtergrond verlichting. Display en toetsenbord zijn netjes verlicht. Het display is zeer duidelijk af te lezen en het contrast is instelbaar. De verlichting kan worden uitgeschakeld. Door de gekozen opstelling van de toetsen is de ontvanger beter te bedienen dan de AR8200.

De AR8600 kan afgestemd worden in minimale stappen van 50 Hz. De gebruiker kan zelf iedere stapgrootte instellen tussen 50 Hz en 999 kHz en ook de nieuwe 8,33 kHz stap voor luchtvaart wordt ondersteund. Ook afwijkende stapgroottes kunnen flexibel worden ingesteld. Het in Nederland gebruikte raster op UHF wordt correct ondersteund.

De AR8600 beschikt over een nieuw ontworpen ontvanger die beter is staaf sterke signalen te verwerken van externe antennes dan de AR8200 die bedoeld is voor portable gebruik. In de praktijk had de AR8600 geen moeite met een breedband discone antenne. Met een actieve antenne waren er soms FM omroep frequenties waarneembaar in het gebied van 86,0 - 87,1 MHz.

De ontvangst kwaliteiten in de standaard VHF en UHF banden zijn uitstekend. Ook in

de 460 MHz band waar veel sterke steunzenders van onder ander de KLPD aanwezig zijn, had de AR8600 geen enkele moeite.

Gevoelig

De AR8600 is een gevoelige ontvanger. In de praktijk blijkt dat het kiezen van SFM mode voor veel zwakke FM signalen een iets betere verstaanbaarheid oplevert. Opvallend is dat het gebruik van de optionele CTCSS unit de geluidskwaliteit aanmerkelijk verbeterde. Dit werkt alleen als op de betreffende frequentie een subtoon gebruikt wordt. Zonder CTCSS unit is er altijd wat ruis hoorbaar uit de speaker. De geluidskwaliteit van FM omroepzenders en TV getuld is ondanks de kleine speaker opvallend helder.

De AR8600 heeft een snelle squelch. Na het wegvallen van een zender is de ontvanger onmiddellijk stil.

De AR8600 beschikt over een s-meter die uit totaal 14 segmenten bestaat. Helaas was de s-meter van de door ons geteste AR8600 slecht afgeregeld. Zeer zwakke signalen gaven snel een volle s-meter uitslag. Gelukkig kan de s-meter bijgeregeld worden maar het dynamisch bereik van de s-meter is beperkt en verder ontbreekt een schaal aanduiding.

De AR8600 beschikt verder over een aantal handige opties tijdens het scannen van geheugenkanalen of het gebruik van de zoekbanken. Allereerst kunnen banken ondoring gekoppeld (link) worden. De gebruiker kan verschillende combinaties van deze koppelingen opstaan in 9 zogenaamde profielen. In een profiel wordt ook het scan of zoek gedrag vastgelegd. Men heeft de keuze uit:

DELAY: (0,1 - 9,9 sec) De scanner hervat het scannen als gedurende de ingestelde tijd geen activiteit meer plaats vindt.

HOLD: De scanner stopt als er activiteit plaats vindt en blijft op deze frequentie staan totdat de gebruiker het scannen of zoeken hervat.

LEVEL: (0 - 255) De scanner stopt alleen als het ontvangstsignaal een instelbare, minimale ontvangststerkte heeft. Hiermee wordt voorkomen dat de scanner op zwakke signalen stopt.

VOICE: De scanner stopt alleen als er daadwerkelijk spraak gedetecteerd wordt. Dit voorkomt dat de ontvanger op lege frequenties of birdies stopt.

FREE: na de ingestelde tijd gaat de scanner verder met scannen of zoeken.

In een profiel kan ook een bank worden gekozen voor de Autostore optie. Autostore slaat tijdens het zoeken, automatisch frequenties op in een geheugenbank.

De gemiddelde zoeksnelheid van de AR8600 is ongeveer 35 kanalen per seconde. Ook zoekgebieden worden met dezelfde snelheid afgelast.

De AR8600 beschikt over een tune knop waarmee de ontvanger handmatig kan worden ingesteld in VFO mode. Boven de tune knop bevinden zich vier cursor toetsen waarmee bijvoorbeeld de zoekbank gekozen kan worden.

Kortegolf

De AR8600 kan door zijn ontvangstbereik ook gebruikt worden voor kortegolf ontvangst. Na de zeer goede ervaringen op VHF en UHF waren we benieuwd naar de prestaties van de AR8600 op de kortegolf banden in USB en LSB mode. Op kortegolf klinkt de AR8600 zonder antenne verzwakker zeer onrustig. Met ingeschakelde antenne verzwakker wordt de ontvangst verbeterd. Kennelijk heeft de AR8600 toch wat moeite met de veelal sterke signalen op kortegolf. Voor de volledigheid werd ook een 20 meter langdraad met MLB aangesloten maar dat was voor de AR8600 echt te veel. Ook met verzwakker was er oversturing. In de praktijk zal een langdraad van een paar meter redelijke resultaten opleveren eventueel in combinatie met een extra antenne tuner die oversturing van de ontvanger kan tegengaan. Maar de AR8600 is geen echt alternatief voor kortegolf ontvangers.

Conclusie

De AR8600 is een uitstekende breedband scanner met prestaties op kortegolf banden die wel tegenover de AR8200 op VHF en UHF moet dalen maar dan goed. De gebruiker heeft erg veel opties instellen. Dit resulteert in een complexe bediening. Het maakt de AR8600 minder geschikt voor beginners. De scanner heeft een aantal voorgeroepen opties die de gebruiker niet wilt instellen. Het nemen van de beschikbare opties is de CTCSS insteekkaart een aanrader.

De AR8600 is de ideale keuze voor U bent uitgekeken op een standaard scanner maar wilt de mogelijkheden wilt investeren in een ontvanger zoals de AOR AR5000tenu.com AR8600

Wilt u bedanken de Fa. ButeL software welke beschikbaar stellen van

AOR Japan
Websites:

AOR Japan: <http://www.aorja.com>

AOR UK: <http://www.aoruk.com>

ButeL software's <http://www.butel.nl>



CE: Nederlandse handleiding ja of nee

NA LANGDURIG ONDERZOEK MOETEN WIJ VASTSTELLEN DAT INGEVOLGE HET WARENWETBESLUIT ELEKTROTECHNISCHE PRODUCTEN ALLEEN OP NETGEVOEDE APPARATEN ENIGE WETGEVING VAN TOEPASSING IS. HET BETREFT DAN NOG ALLEEN HET VEILIGHEIDASPECT. SCANNERS EN ANDERE COMMUNICATIEAPPARATEN ZIJN LAAGSPANNINGSAPPARATEN. HIEROP IS PRAKTISCH GEEN WETGEVING VAN TOEPASSING ALS HET GAAT OM BESCHERMING EN BELANGEN VAN DE CONSUMENTEN IN ■ RUIMSTE ZIN VAN HET WOORD OMDAT ZIJ TIJDENS HET GEBRUIK 'GEEN GEVAAR VOOR DE GEBRUIKER KUNNEN VORMEN'. ■ IS DAN OOK GEEN ENKELE WETTELIJKE GROND WAAROP EEN KOPER VAN EEN COMMUNICATIEAPPARAAT EEN NEDERLANDSE HANDLEIDING KAN EISEN.

In artikel 1 van dit besluit, -het enige document met een wettelijke erkende status- wordt bepaald of, gezien de werkingssfeer, er sprake kan zijn van enig risico tijdens het gebruik. Hieruit mag je concluderen dat bijvoorbeeld alleen de netvoedingen zoals die bij zendapparatuur als accessoire worden geleverd, onderhevig zijn aan deze wetgeving. Te denken valt aan risico in verband met water of een vochtige omgeving, een niet geaarde wandcontactdoos of het vervangen van de netzekering. Bij dit soort apparaten moet dus een Nederlandse handleiding worden geleverd, met betrekking tot de veiligheidsaspecten. Dit geldt uiteraard ook voor elke los te leveren netvoeding; zelfs een netadapter valt hieronder. Een leverancier voldoet dus al aan de wetgeving als hij zijn -met de scanner meegeleverde- netadapter van een los brieftje voorziet waarin hij de overbekende standaardregels voor een veilig gebruik vastlegt. Met betrekking tot het gebruik, onderhoud of recycling van het apparaat bestaat geen enkele regelgeving met een wettelijke basis. Persoonlijk vinden wij dat een ongewenste zaak, omdat juist de tendens is dat de con-

sument meer en meer bescherming geniet. Ergo: de leverancier is beperkter geworden in zijn vrijblijvendheid met betrekking tot leveringscondities en bijvoorbeeld garantievoorwaarden. In die sfeer vinden wij het zeker van toepassing dat ook bijvoorbeeld scanners en zendontvangers worden voorzien van een deugdelijke handleiding. Voor alle laagspanningsapparaten bestaat zo'n richtlijn waarvan wij u hieronder tonen hoe zo'n richtlijn er uit kan zien. Sommige bepalingen zijn absoluut aan de zware kant voor onze radio apparatuur, inaar als u met ons meeleest, zult u zeker als consument het met ons eens zijn dat veel aanbevelingen bijzonder welkom zouden zijn:

Markeringsrichtlijnen voor laagspanningapparatuur.

Dankzij de inspanning van onze nieuwe redacteur Aadrik van Utteren zijn wij op het spoor gekomen van de zogenaamde 'markeringsrichtlijnen'. Van deze markeringsrichtlijnen wisten wij wel het bestaan, maar geen hond kon ons vertellen waar deze te achterhalen waren. Onze nieuwe redacteur wist dat wel. De uitgeverij Ten Hagen Stam te 's Gravenhage brengt deze

richtlijnen als drukwerk op de markt zodat ze voor een ieder toegankelijk zijn. Elke leverancier kan zich dus op de hoogte stellen van de richtlijnen waaraan zijn product zou moeten voldoen. Dit is echter geen wettelijke basis waarop het CE keurmerk kan worden gevoerd. Daartoe wordt weer teruggegrepen op het Warenwetbesluit Elektrotechnische Producten. Wij mochten van de uitgever de richtlijnen uit het handboek 'elektrotechniek en machinebouw' citeren, waarin -niet bindende- richtlijnen voor laagspanningsapparaten worden gegeven. Wij hebben uit dit lijvige boekwerk een aantal algemene passages gehaald die, wat ons betreft, van toepassing zouden mogen zijn op het gebruik van al dan niet netgevoede communicatieapparatuur. Deze richtlijnen zijn opgesteld door Mevr. drs. M. Veldkamp. Onze notities zijn tussengevoegd.

1.5.1 Algemeen (EG-verklaring van overeenstemming)

Voor elke richtlijn geldt dat er aan een aantal formaliteiten voldaan moet zijn voordat de CE-markering op het product mag worden aangebracht. Deze formaliteiten kunnen per richtlijn en per product verschillen. Echter globaal zijn de volgende formaliteiten van toepassing:

- Opstellen en ondertekenen van de EG-Verklaring van overeenstemming;

Dit zien wij inmiddels al regelmatig bij apparaten die uit de Verenigde Staten komen.

- Samenstellen en archiveren van een Technisch (Constructie) Dossier;
- Aanvragen en archiveren van een EG-type verklaring;
- Maken van een gebruikershandleiding;
- Aanbrengen van de CE-markering.

1.5.5 De gebruikershandleiding

De richtlijnen hebben meestal een directe relatie met de veiligheid van de gebruiker. De informatie die aan een gebruiker wordt verstrekt, speelt een essentiële rol bij het afwenden of reduceren van veiligheidsrisico's. Daarom is het maken van een gebruikershandleiding in de meeste gevallen een fundamentele veiligheids eis. Een gebruikershandleiding bevat alle informatie die noodzakelijk is voor het correct en veilig gebruik van een product.

Voor batterij gevoede apparatuur is deze richtlijn natuurlijk niet van belang. Als men echter een net gevoed apparaat op de markt brengt, speelt deze richtlijn wel degelijk een rol.

Ten behoeve van veiligheid moet een gebruikershandleiding:

- informeren over mogelijke risico's;
- riskante gebruiksbeelden ontraden;
- instrueren hoe men veilig te werk kan gaan;

De gebruikershandleiding dient geschreven te zijn in de taal van het land waar het product is gefabriceerd en in de taal van het land waar het product in gebruik wordt genomen. Vanwege het juridisch en veiligheidskundig belang van een gebruikershandleiding is het verstandig om het vertalen uit te besteden aan een beëdigd technisch vertaler.

Waarom zou deze richtlijn niet van toepassing mogen zijn op een dure ontvanger met ingebouwde voeding?

1.5.6.6 Inhoudsopgave, lijst van afbeeldingen, lijst van systeemboodschappen

Gebruikershandleidingen van meer dan vijf bladzijden moeten een inhoudsopgave bevatten. Geef de inhoudsopgave in een gebruikershandleiding voor een product-deel op twee manieren vorm:

1. Een volledige inhoudsopgave van de gebruikershandleiding met:
 - de hoofdstukken en paragrafen op alle niveaus van indeling;
 - het bladzijdennummer waar elk hoofdstuk en elke paragraaf begint.

2. Een vereenvoudigde inhoudsopgave met bij elk deel een volledige inhoudsopgave van dat deel. In een vereenvoudigde inhoudsopgave moet in ieder geval het eerste niveau van de indeling staan met de bijbehorende bladzijdennummers.

De hoofdstuktitels in de inhoudsopgave en kopjes moeten dezelfde zijn als de titels die in de tekst worden gebruikt. Geef in meerdelige gebruikershandleidingen een eenvoudige inhoudsopgave in het eerste deel van de hele gebruikershandleiding.

1.5.6.7 Inleiding

In de inleiding worden het doel en de functie van het product beschreven. Voorts worden in de inleiding aanwijzingen voor de belangrijkste bedieningsvoorzieningen (zoals een figuur met bedieningspanelen, knoppenbeschrijving) gegeven, met bijvoorbeeld schakelpanelen en schakelschema's, veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen. Geef een overzichtsfoto of overzichtstekening van vooral de hoofdonderdelen van de hoofdprocessen en van de hoofdhandelingen.

De inleiding kan ook de technische definitie van het product beschrijven:

- onbekende begrippen van termen die verkeerd begrepen kunnen worden of die onbekend zijn of van gewone woorden die een speciale betekenis hebben.

Voorts kan de inleiding de theorie of het concept van het product in beschrijvingen van het product in beschrijvingen van de werking van een product bevatten. Deze inleiding geeft de gebruiker achtergrondinformatie of de theorie die nodig is om het product te gebruiken: hoe vult het product de functies, eventueel aangevuld met specificaties van mechanische, elektrische, chemische aard, specificaties van de prestaties en specificaties van maat, massa,

1.5.6.9 Soorten beschrijvingen van het product

De beschrijving van het product.

De grondslag van deze handleiding is de opbouw van het product in zijn samenstellende onderdelen. De grondslag van de

hoofdstukindeling is die naar hoofdonderdelen van het product, vaak met een overzichtstekening van de onderdelen, in ieder geval van de bedieningsorganen.

Het apparaat wordt beschreven aan de hand van de constructie. Illustraties moeten de gebruiker duidelijk maken welke knop waarvoor dient. Ze tonen de knoppen en de onderlinge afhankelijkheid (toets combinaties) van de bedieningshandelingen.

Specificaties geven (soms geheel achterin de gebruikershandleiding):

- werkskarakteristieken;
- prestatie onder normale omstandigheden;
- omgevingsinvloeden;
- constructiegegevens.

De constructie wordt beschreven of afgebeeld met bijzondere verwijzing naar de volgende onderdelen (indien van toepassing):

- constructie-uitgangspunt (bijvoorbeeld aparte eenheden, scheldbare eenheden, modulaire eenheden);
- materialen en afwerkingen;
- elektronische onderdelen;
- onderlinge verwisselbaarheid van delen;

Te denken valt aan het monteren van andere accu's, antenne's, werken met hulpmiddelen om een bedieningsfront geschieden van een mobiele toe te passen, inbouwen van accessoires e.d.

- montage;
- verbindingen (mechanisch en elektrisch, extern en modulair);

Veel scanners kunnen op de PC worden aangesloten, duidelijke instructies zijn dus gewenst

De beschrijving van de bediening van het product

De grondslag van deze handleiding is de beschrijving van de werking van het product. Het doel van de bediening is dat de gebruiker de werking (proces, functie) van het product correct en veilig gebruikt.

Deze beschrijving bestaat doorgaans uit twee delen:

- het descriptieve gedeelte over de functies en/of de taken die de gebruiker
- het de beschreven functie kan uitvoeren. De mogelijkheden en onmogelijkheden van het apparaat;

- het instructieve gedeelte waarin staat hoe de gebruiker precies moet handelen om een gewenste taak uit te voeren.

Naast deze onderscheiding ■ descriptie-instructie, bestaan er verschillende soorten van de beschrijvingen:

- lesmateriaal voor beginners;
- instructies;
- naslag;
- verkorte instructie (quick reference).

Lesmateriaal voor beginners is voor een eenvoudige scanner misschien wat overdreven, met name de 'quick reference', is bij veel complexe apparaten gewenst.

Randapparatuur en accessoires

Noem de benodigde speciale ultruistingsstukken, hulpultrustingstukken, speciaal gereedschap, randapparatuur, gespecialiseerd personeel, erkende accessoires, af te koppelen delen en speciale materialen, als het gebruik van andere delen of materialen een minimum aan veiligheid kan schaden. Gebruik hiervoor ■ nodig illustraties. Wil elke importeur ook niet graag ■ veel mogelijk accessoires verkopen??

1.5.6.15 Milieu en afdanken

Gebruikershandleidingen moeten de gebruiker belangrijke informatie verschaffen over:

- besparing van energie en van andere natuurlijke rijkdommen;
- het verantwoorde gebruik en hergebruiksmogelijkheden.

Dit soort richtlijnen mogen wij in onze huidige maatschappij toch niet meer als een 'luxe' beschouwen?

Afdankinstructies geven de handelingen die de gebruiker moet verrichten bij het levens einde van een product of deel ervan, met instructies voor afdanken, vernietiging etc. en waarschuwing tegen gevaren. Beschrijf, indien nodig, methoden van veilig demonteren of afdanken van het product of een deel ervan gedetailleerd met de volledige aanduidingen van de gevaren.

Te denken valt aan Nikkel Cadmium accu's en zelfs vermogenshaligeleiders in zander eindtrappen die het levensgevaarlijke Berylliumoxide kunnen bevatten.

1.5.6.16 Register

Een veelomvattende, lange gebruikershandleiding moet een register hebben, met een verwijzing in de inhoudsopgave. Het

register moet de gebruikte vaktermen, gebruikelijke synoniemen en onderdeelbenamingen geven. Het register van termen en/of trefwoorden vergemakkelijkt het snelle gebruik van de handleiding en het opzoeken van storingsen.

1.5.6.17 Glossarium, de verklarende woordenlijst

Definieer en/of beschrijf en/of verklaar alle technische termen en alle afkortingen wanneer ze voor het eerst worden gebruikt in de gebruikershandleiding. In het glossarium, afhankelijk van de kennis van de gebruikers.

Geef alfabetisch de terminologie met de definities van:

1. alle termen, afkortingen en acroniemen die in het document zijn gebruikt die onbekend kunnen zijn aan de doelgroep;
2. alle termen afkortingen en acroniemen die zo gebruikt zijn dat ze onbekend kunnen zijn aan de doelgroep. Indien gewenst, kunnen de acroniemen en de afkortingen in een aparte lijst worden gegeven.

Bijvoorbeeld:

RF = Radio Frequent

1.5.6.19 Technische specificaties

Technische specificaties staan veelal in de bijlagen en geven:

- werkingskarakteristieken;
- prestaties onder normale omstandigheden;
- omgevingsinvloeden;
- constructiegegevens, elektrische schema's etcetera.

Druk de Informatie uit in uniforme termen en SI-grootheden en -eenheden. Bij gebruik van grootheden en eenheden uit het technische stelsel moeten deze tussen haakjes achter de SI-grootheid of -eenheid worden gezet. Bijvoorbeeld: 100 millilampère

1.5.6.20 Bijlagen

In de bijlagen moet alle aanvullende Informatie toegankelijk gerangschikt worden gegeven. Voorbeelden van bijlagen bij een gebruikershandleidingen zijn randapparatuur, gereedschap, technische specificaties, verslijtbare onderdelen, reserveonderdelen en eventueel gegevens van toeleveranciers. Als wij naar bijvoorbeeld de handleidingen van Kenwood, Yaesu en Icom kijken, zien wij dat aan al deze aspecten behoorlijk

tegenoet wordt gekomen. Zij het dan dat de handleidingen van Icom en Yaesu alleen in het Engels worden verstrekt en Kenwood op eenzame hoogte verkeert door veel van zijn handleidingen ook volledig in het Nederlands vertaald mee te leveren.

De controle op naleving -met betrekking tot het aspect veiligheid- dient formeel te geschieden door de Keuringsdienst van Waren. Het is dan ook de heer van Willigenburg geweest waar uw rechten als consument beginnen en vooral ophouden. Op het aspect EMC elsen, dus het veroorzaken van storing e.d. is de RDR toezicht houdend.

Wettelijk gezien valt er dus weinig te halen bij de bestaande wetgeving. Een heel ander verhaal is het mogelijk bestaan van jurisprudentie op dit gebied. Het ■ namelijk niet uitgesloten dat een wetgestelde gebruiker van een ingewikkeld apparaat een civiele procedure heeft durven aan te spannen waarin hij stelt dat hij een onfatsoenlijk product geleverd heeft gekregen, omdat het dit product niet was voorzien van een goede handleiding en het product als zodanig tot een gebrekkig product maakte. Mocht een dergelijke civiele procedure gewonnen zijn en dit is zeker niet uitgesloten, dan is er alsnog een wettelijke basis op grond waarvan een gebruiker een handleiding kan elsen. Het betekent echter nog geen verplichting voor de leverancier om standaard zo'n handleiding mee te leveren. ■

Epiloog

Janner genoeg kunnen wij onze lezers niet verheugen met het 'recht op een Nederlandse handleiding'. Wij zijn echter absoluut van mening dat een goed betalende klant een goede, respectabele behandeling en benadering verdient, waarvan een deugdelijke handleiding in 's lands taaf deel uit maakt.

Onze waardering gaat uit naar Ten Hagen Stam, die ons toestond hun uitgave zo ruim te mogen citeren en naar de Keuringsdienst van Waren, waarvan de heer van Willigenburg veel tijd besteedde aan het uitleggen van de werking van het Warenwetbesluit Elektrotechnische Producten. De handboeken met markeringsrichtlijnen zijn verkrijgbaar bij Ten Hagen Stam te 'S Gravenhage. Telefoon: 070 304 5700

4 februari Oefenvossenjacht te Helmond

In Helmond wordt op 4 februari 2001 de eerste Oefenvossenjacht gehouden. Deze start om 14.00 uur vanaf de Warande aan de Jan van Brabantlaan. Wil je ook eens meedoen als belangstellende, neem dan contact op met de afdeling Helmond.

5 februari veiling en verkoop te Eindhoven

Op 5 februari kan men in Eindhoven terecht voor leuke koopjes of een gezellig QSO-tje.

9 februari een lezing te Amersfoort

Burgemeester van Randwijckhuys, Diamantweg 22, Amersfoort. Zaal open om 19.30 uur en aanvang om 20.00 uur.

10-11 februari PACC Contest

Voor Friesland-Noord en Friese Wouden.

13 februari een lezing te Hilversum

Mischta PE1DKZ zal een lezing houden over ATV. Volgens Ingewijden wordt die lezing een genot voor oog en oor! De lezing wordt gehouden in de Radioruimte aan de Corn. Drebbelstraat 56 te Hilversum

16 februari een lezing over Amsat Phase 3D

De afdeling Apeldoorn houdt een lezing over Amsat Phase 3D. Neem voor meer informatie contact op met deze afdeling.

17-18 februari PACC Contest

Voor Doetinchem.

24 februari Noordelijk Amateurstraffen te Groningen

Deze dag worden in de Marlinhal vele demonstraties gehouden op het gebied van het zondamateursisme. Daarnaast staan er veel handelaren met de nieuwste

snuffjes. Een Jaarlijks evenement in Noord Nederland dat men niet mag missen. Geopend van 9.30 - 16.00 uur.

24 februari PC-Dumptag te Amsterdam

Ieder jaar worden er in de RAI te Amsterdam een aantal PC-dumptagen georganiseerd. De eerste PC-Dumptag in het jaar 2001 is op 24 februari van 10.00 - 16.00 uur. De toegangsprijs is nog steeds f 10,00.

10 maart Landelijke Radio Vloolenmarkt te 's Hertogenbosch

Dit jaar wordt voor de zesentwintigste keer de jaarlijkse Landelijke Radio Vloolenmarkt gehouden. De locatie Autotron was vorig jaar een daverend succes en ook dit jaar weer in het Autotron te. Er zijn meer dan 320 stands en in 2000 waren er meer dan 5500 bezoekers. Uw afdelingssecretaris kan vooraf weer kaantjes bestellen.

Examen Basiscertificaat Marifonie

Op 7 april 2001 wordt er weer een examen gehouden in het kader van de Maritime examens. Men dient zich in te schrijven voor 9 maart! Het inschrijven dient via een inschrijfformulier te geschieden, welke u aan te vragen bij het Examensecretariaat in Den Haag (Postbus 93121, 2509 AC Den Haag, tel: 070-314 14 20).

Examens Radiozendamateurs

De schriftelijke examens voor C- en N-vergunningen worden op 11 april afgenomen. Nadere informatie en aanmelden bij Call Center RDR telefoon 050-587 74 44.

Examens Opnemen en Zenden

Medio mei worden in Nieuwegein de examens morse afgenomen waarbij men een stelheid van 12 woorden per minuut dient te halen. Neem tijdig contact op met uw eigen afdeling als u wilt deelnemen aan dit examen.

Nokia 6210 met Bluetooth

De eerste Nokia gsm die wordt voorzien van Bluetooth is de 6210. Dit toestel is al op de markt, maar begin volgend jaar komt er een aanvulling voor beschikbaar. Daarmee is de gsm op een nieuwe manier draadloos geworden: binnen een bereik van 10 meter kan hij 'praten' met een laptop waarop het Nokia Connectivity Pack is geïnstalleerd. Zo wordt het mogelijk agenda's op de laptop en in de gsm synchroon te houden en bestanden over en weer te verzenden. Het Connectivity Pack komt beschikbaar in het eerste kwartaal van 2001 en bestaat uit een speciale batterij voor de gsm en een kaart voor in de pc. Met de nieuwe batterij kunnen dus ook diegenen die al een 6210 hebben, de gsm upgraden met Bluetooth. De batterij weegt 52 gram en heeft een spreektijd van twee tot vier uur, een standby-tijd van 45 tot 170 uur. Maar de Bluetooth-tijd is slechts een uur en veertig minuten.

Einde favoriet.nl

Veronica Digitaal BV en IDG Communications Nederland kondigden onlangs het einde van de website favoriet.nl aan. De realisatie van het project bleek niet langer haalbaar nadat Veronica Digitaal zich hieruit had teruggetrokken. De verzameling webpagina's over zeer breed uiteenlopende onderwerpen had tot doel het gebruik van Internet voor iedereen makkelijker en leuker te maken. Wat in mei 2000 werd geïntroduceerd, bleek niet langer haalbaar nadat Veronica Digitaal, mede ten gevolge van een gewijzigde beleidsvisie, de samenwerking in dit project beëindigde. IDG Communications Nederland ziet geen mogelijkheden dit project zelfstandig voort te zetten. Inmiddels zijn de filiaalhouders hierover geïnformeerd. Teneinde de filiaalhouders in staat te stellen hun lopende verplichtingen af te handelen, garanderen Veronica Digitaal en IDG Communications Nederland tot 1 juli 2001 het in stand houden van de site favoriet.nl.

Yaesu FT-90 dualband transceiver 2/70

Kleine dualband mobieltransceivers kunnen nog kleiner...



WIJ ZIJN AL AARDIG WAT GEWEND ALS HET GAAT OM VERKLEINEN OP RADIOGE-
BIED. DE FT-90 VAN YAESU IS AL EVEN OP DE MARKT MAAR GEEFT, GEZIEN ZIJN
ZEER GERINDE AFMETINGEN, AANLEIDING HEM TOCH EENS BETER TE BEKIJKEN.

De vorige twee Yaesu-sets, een porto en een mobielset waren wel redelijk klein, maar niet typisch voor de amateurmarkt ontwikkeld. De FT-90 is dit wel: een deelbaar front treffen wij niet bij veel professionele apparatuur aan en zeker niet bij deze mini afmetingen.

Miniatuurisering elst zijn tot: de beschikbare ruimte op het frontpaneel doet een aantal knoppen van het toneel verdwijnen. Op het front van de set vinden wij naast de onvermijdelijke 'power' toets een multifunctionele afstemknop, een 'set' toets waarmee menu's kan selecteren en een 'links' en 'rechts' georiënteerde toets. De 'links' georiënteerde toets wordt standaard als 'split' toets voor repeaterwerk gebruikt: de offset kan hiermee worden omgekeerd. U kan hem zelf een andere functie toekennen en wij verwachten dan ook dat u dat snel zult doen. De 'rechts' georiënteerde toets heeft een iets praktischer functie: hij kan een positieve-, negatieve- of geen shift oproepen. Ook deze toets is door de gebruiker te programmeren. De centrale 'set' toets wordt gebruikt om van band te wisselen, langer ingedrukt komt u hiermee in de menu's, die dan met behulp van de

afstemknop of beide andere toetsen doorlopen kunnen worden.

Microfoon: meer toetsen

Er zijn enige toetsen en functies naar de microfoon verhuisd. Standaard zijn natuurlijk de 'up' en 'down' toets. Bij veel sets vinden wij een aantal programmeerbare toetsen. Hier zijn dat 'P1' en 'P2'. Standaard worden met 'P1' alle toon(squelch) opties bediend. 'P2' is standaard ingesteld op vermogensregeling, high, medium, resp. 2 of low. Het keypad -alleen bij de optionele microfoon- kan worden gebruikt voor DTMF of voor directe frequentie-invoer. Ook kunnen hiermee de geheugenkanalen worden opgeroepen. De 'ACC' toets kan een eigen functie toegewezen krijgen: standaard is hij in de Europese versie als 1750 Hz toets uitgevoerd. Een 'lock' toets is voorhanden om onbedoelde acties in de kiem te smoren.

Intuïtieve bediening?

Al staat packet misschien aardig onder druk van het verschijnsel internet, de set is

voorzien van een aantrekkelijke voorziening, waarmee hij optimaal voor 1200 of 9600 baud kan worden ingezet. Deze paketaansluiting kan op de microfooningang aan de zijkant tot stand worden gebracht. De gehele procedure om het packetgebeuren aan te sluiten, wordt uitgebreid in de handleiding behandeld: mensen die de Engelse taal niet machtig zijn kunnen hier wat moeite mee hebben. Want daar gaat wij: de vorige twee beschreven Yaesu sets waren van professionele oorsprong en supersimpel te bedienen. Bij dit apparaat waar wij meer willen (krijgen?) moet wij dan ook absoluut de moeite nemen om een vrij complexe handleiding te doorvorsen. Mensen die dit niet willen of kunnen adviseer ik om de vorige twee RAM's nog eens goed door te lezen.

De basishandelingen, het aan- en uitzetten, lukken nog. Bedienen van squelch en volume is geen probleem. Het bedienen van de overige toetsen dwingt tot lezen van de handleiding: herhaald indrukken van de 'disp/ss' toets op het front levert in successie n.l. de volgende schermen op: 12,6 Volt (de accuspanning), of RV VU RP. Het eerste snap ik, het tweede duldt op

reverse, resp VHF/UHF en RP de repeaters-
hijf instellen. De kleine 'r', die alleen in het
scherm verschijnt is niet in de handleiding
terug te vinden, en komt na een speurtocht
door het bedienen van de toetsen ook niet
weer te voorschijn. Het bedienen van de
drie toetsen onderaan het voorfront geven
niet die resultaten die ik intuïtief verwacht.
Slechts een grondige bestudering van de
handleiding brengt mij moeizaam door de
functies van het apparaat. Hierbij constateer
ik -misschien is dit heel persoonlijk-,
dat de handleiding bepaald niet duidelijk is
geschreven. Met name dat deel dat het fre-
quentiemanagement behelst vind ik enorm
onduidelijk en lastig te lezen. Een gevolg is
dat een deel van het enthousiasme dat ik
normaliter voel bij het beroeren van nieu-
we apparatuur, behoorlijk wordt gedempt.

Eerst lezen, dan verder

Het is duidelijk: bij gebruik van de FT-90
moet men met het apparaat erbij absoluut
eerst de handleiding goed doorlezen alvorens
tot bediening over te gaan. Dan nog
plaatst het apparaat mij voor een verrassing:
als ik keurig na het indrukken van de
'disp' toets de toets 'set' indruk, moet ik in
de VFO mode terecht kunnen komen. Ik
volg nu geheel de handleiding, maar moet
kennelijk eerst nog ergens anders een
hoofdstuk raadplegen, want behalve twee
frequenties zie ik alleen maar geheugen-
nummers voorbij komen. Navraag bij een

meestal snel genoeg vertrouwd met de
functies die je wel gebruikt.

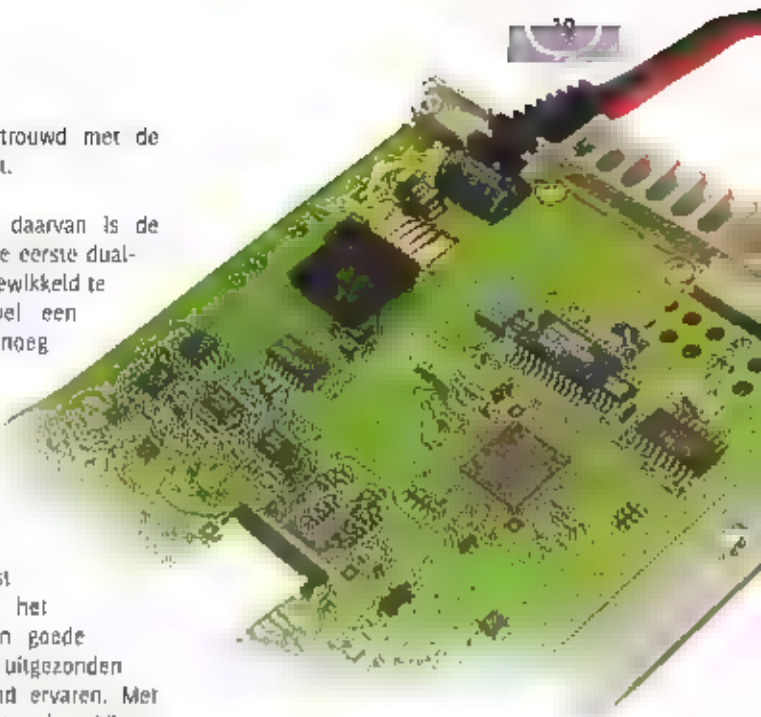
Een historisch voorbeeld daarvan is de
Standard C-528, één van de eerste dual-
bandportos die enorm ingewikkeld te
bedienen was, maar wel een
wereldsucces werd. Genoeg
over de bediening.

In gebruik

De microfoon is
aan de grote kant,
maar door een goede
vormgeving ligt die best
prettig in de hand. Bij het
maken van QSO's worden goede
rapporten verkregen. Het uitgezonden
audio wordt als uitstekend ervaren. Met
het ontvangen audio ligt dat anders. Bij een
laag audioniveau -in een kantooromgeving-
is de kwaliteit prima. In een auto, waar het
audio iets meer zijn best moet doen neemt
de vervorming hinderlijke vormen aan. Ik
vind dat je daar geen probleem van moet
maken. Als je om duidelijke redenen voor
een schitterend klein setje kiest, danweg
omdat je bijvoorbeeld weinig ruimte in de
auto hebt, krijg je automatisch een mini-
spekertje meegeleverd. Daar kan je niets
bijzonders van verwachten. Ik denk dat je
dus als uitgangspunt moet nemen, dat als
je werkelijk zo'n kleine set wilt, je een ruim
bemeten losse speaker moet monteren om

van een vol,
onvervormd audio
te kunnen genie-
ten. Een ander
punt van zorg: bij
zo'n kleine set is
natuurlijk: waar
laat zo'n appa-
raat zijn warmte?
Tijdens een QSO
van zo'n vijftien
minuten warmde
het apparaat
behoorlijk op. Er
wordt bij 50 Watt
op twee meter
zo'n 7,5 Ampère
verbruikt, een

dikke 100 Watt. Vijftig Watt wordt dus in
warmte omgezet, hetgeen normaal is. Aan
de achterzijde, bij de voedingsingang wordt
het apparaat heter dan 60% Celsius. Dat
gaat nog net, men zal bij inbouw op een
deugdelijke ventilatietoever moeten let-
ten. De ventilator wordt vrijwel alleen tij-
dens het zenden actief en is vrijwel altijd
stil bij ontvangst, ook vrij kort na een uit-
zending.



Fraai uiterlijk

Nu wij toch bij de mechanische eigen-
schappen terecht zijn gekomen: de set is,
zoals gebruikelijk op een solide frame van
spuitgietswerk opgebouwd. Opvallend is de
grote hoeveelheid ventilatieopeningen. De
blower is aan de bovenzijde aangebracht
en zuigt lucht van buiten aan. Door sleuven
aan de zijkant van het apparaat wordt de
warmte afgevoerd. Het is dus absoluut zaak
het apparaat niet in te bouwen. De koel-
vinnetjes maken een beetje een koddige
indruk: op de totale hoeveelheid af te voe-
ren warmte zullen zij nauwelijks van
invloed zijn. De blower is namelijk tempe-
ratuur gestuurd en komt alleen in actie als
de temperatuur oploopt.

De vormgeving is absoluut geslaagd, niet
bepaald vernieuwend, maar best opval-
lend door de bijzonder geringe afmetingen:
tien centimeter breed, goed 2 1/2 cm. dik en
slechts dertien en halve centimeter lang.
De antennconnector wordt gevormd door
een N-connector. Gelukkig hebben de
meeste fabrikanten inmiddels door dat een
SD-239 op zo'n set niet thuishoort. Verder
treffen wij aan de achterzijde alleen nog
een aansluiting aan voor een extra speaker.
Zoals eerder vermeld zal u deze in de auto
vermoedelijk gaan gebruiken. De binnenzij-
de toont een miniaturisering die ik nog niet
eerder ben tegen gekomen: de bovenzijde
van het apparaat bestaat geheel uit een
koelprofiel, waarin een ultradunne blower
is gemonteerd. De onderzijde toont een
aantal chips die met zeer dunne printban-
nen aan elkaar zijn verbonden... De klein-



ervaren gebruiker leerde dat
inderdaad de bediening ook
voor hem in het begin nogal wat
hobbels opleverde.

Afschrikwekkend? Nee! De praktijk heeft
geleerd, dat ook ingewikkelde apparatuur
als deze na enige tijd zeer tevreden gebrui-
kers oplevert. Ten eerste gebruik je niet tel-
kens alle opties, en als je zo'n apparaat
eenmaal naar je hand hebt gezet, ben je

ste bestaande SMD delen zijn hier toegepast, waarbij opvalt dat Yaesu kennelijk in een later stadium nog wat aan het apparaat heeft moeten modificeren: met de hand zijn er een aantal van die microcomponenten bijgesoldeerd. Hoe krijgen zij het voor elkaar, Bang iets te beschadigen aan dit delicate geheel demonteer ik het apparaat maar niet verder.

ARTS is in

Automatic transponder system. Een ingewikkeld systeem, dat ervoor zorgt dat twee mobiele sets, die op de zelfde digitale code squelch zijn ingesteld, elkaar voortdurend in de gaten kunnen houden. Elke 30 seconden vindt deze controle plaats. Bent u langer dan twee minuten buiten bereik van de ander, dan kunt u een alarmsignaal af laten gaan. Vrij nieuw voor dit soort sets ■ ook de 'smart tune'. U kunt in een nieuwe omgeving op 50 geheugenplaatsen frequenties automatisch op laten slaan, zodat u activiteit ter plaatse kunt beoordelen. Verder vinden wij alle gangbare opties ■ deze set terug: CTCSS, DTMF, de Digitale Code Squelch. Standaard wordt ■ bij het inschakelen van het apparaat een door Yaesu ingeprogrammeerde tekst als lichtkrant vertoond. U kunt deze tekst als speeltje naar eigen idee veranderen. Alles wat u in een volwaardige set mag verwachten is aanwezig. Een CW identificatie is mogelijk: deze is echter alleen beschikbaar in de ARTS mode. 180 kanalen moeten voldoende zijn om uw amateurfrequenties op te slaan. Gaat u de set ook als breedbandontvanger gebruiken, dan zou u ze

wel eens vol kunnen krijgen. De verwachting is dat de ontvanger ook breedbandig goed presteert: er is in een meelopende meervoudige preselectie voorzien, waardoor een goede selectiviteit wordt bereikt. Zoals te verwachten is het vermogen in diverse niveaus regelbaar, in de tabel kunt u zien welke vermogens in de praktijk worden uitgezonden. De gevoeligheid is goed zij het dat de fabrieksgegevens op 70 gehaald boven de band; de set is typisch afgeregeld voor de Amerikaanse markt. Het verschil is echter gering (0,02 mV) en zal nauwelijks merkbaar zijn. Standaard loopt ook het zendbereik al tot 180 en 480 MHz. Niet echt netjes, want daar mogen wij ten slotte toch niet "komen"? Volgens de huidige machtigingsvoorwaarden is dat echter geen probleem. De frequentie stabiliteit is, ook op UHF uitstekend gebleken.

Ons oordeel

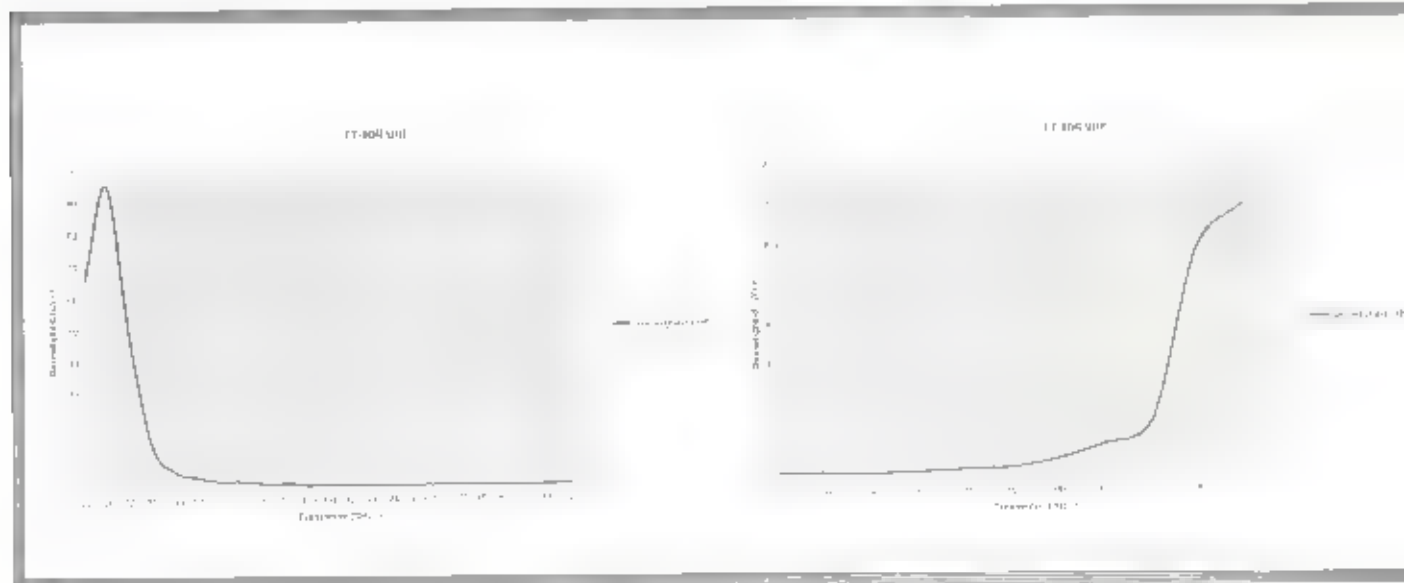
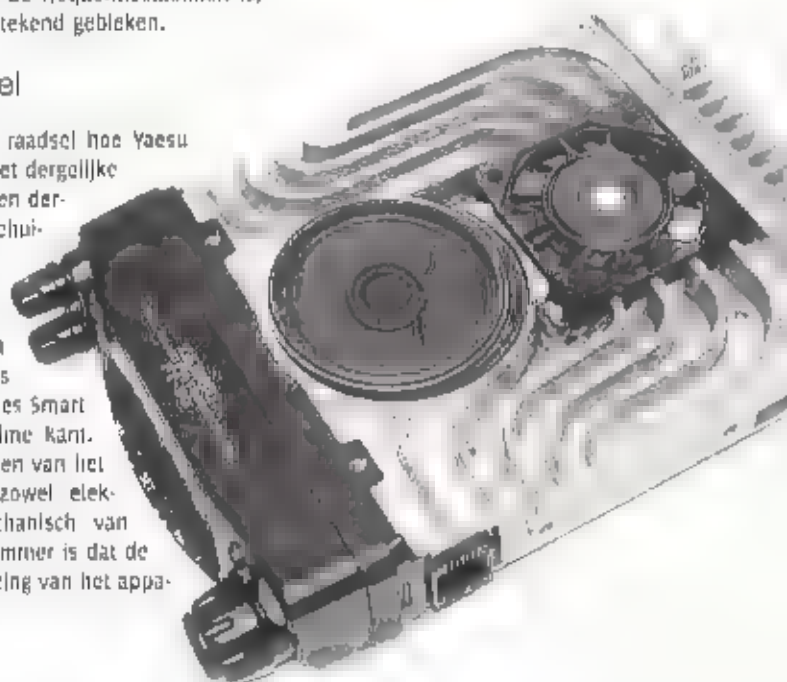
Het is ons een raadsel hoe Yaesu een apparaat met dergelijke kwaliteiten in een dergelijke kleine behuizing weet te persen. Zeker als het frontje nog apart wordt gemonteerd, is zelfs de Mercedes Smart nog aan de ruime kant. De eigenschappen van het apparaat zijn zowel elektrisch als mechanisch van hoog niveau. Jammer is dat de gebruiksaanwijzing van het appa-

raat in het gebruik nogal wat drempels oproept, maar de amateur die in de FT-90 de ware liefde ontmoet zal zich graag de moeite getroosten om deze klus te klaren.

Adviesprijzen:

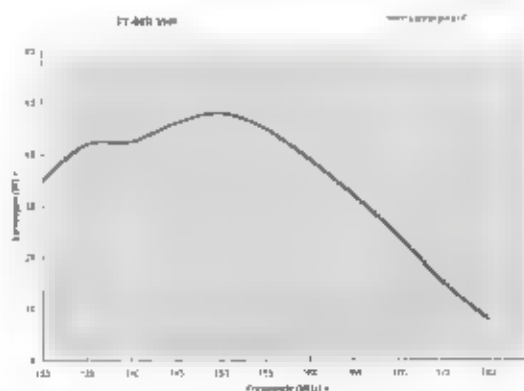
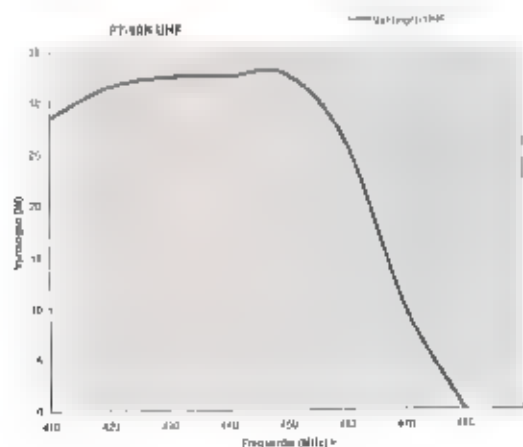
FT-90R / 1575,-. Separation kit voor losse montage van het front; YSK-90 / 195,- externe speaker; SP-7 / 125,-. DTMF mike MH36A6J / 175,-.

Met dank aan Doeven Communications te Hoogeveen voor het beschikbaar stellen van de set.



Specificaties FT-90R Hans Roovers PA3GQO@amsat.org	Opgegeven door fabrikant	Gemeten specificaties
Frequentie bereik ontvangst	100-230MHz 300-530MHz	100-230 MHz 300-527 MHz 527 tot 530 MHz unlock
Frequentie bereik zenden	144-146 MHz 430-440 MHz	130-180 MHz 410-480 MHz
Mode	F3,F2,F1	
Temperatuurbereik waarin het apparaat goed blijft functioneren	- 20 tot 60 graad Celsius	-18 tot 50 graad Celsius gecontroleerd, ok
Voeding spanningbereik waarin het apparaat goed blijft functioneren.		8,3 - 15 Volt
Stroomopname met en zonder signaal	350mA	330mA
Frequentieafwijking na ½ uur opwarmtijd	5 ppm bij -5 tot plus 60 graad Celsius	600 Hz op UHF, ongeveer 1,4 ppm dus
Kanaalrooster instelbaar op	5/10/12,5/15/20/25/50 KHz	
Antenne impedantie	50* asymmetrisch ingeh. duplexer	
Zender		
Power output op hoog vermogen VHF bij 13,8 Volt	50 Watt 9,5 A	35Watt 8,8A
Power output op hoog vermogen UHF	35 Watt 8,5A	44 Watt 7,55A
Power output bij laag vermogen VHF	5 Watt	4,6 Watt 2,7A
Power output op laag vermogen UHF	5 Watt	4,3 Watt 3,25A
Maximum frequentie zwaai	5 KHz	4,7 KHz
Ondertdrukking van ongewenste signalen met maximaal vermogen	-60dB of beter	VHF 61 dB UHF >65 dB
Ontvanger		
Type circuit	Dubbelsuper	
1 ^o middenfrequent	45,05MHz	
2 ^o middenfrequent	455 kHz	
Gevoeligheid bij 12 dB SINAID	0,18 uV	Max 0,17uV op 145 MHz Max 0,16uV op 500 MHz Op 435 MHz 0,2uV
Gevoeligheid van de squeelch		0,15uV
Selectiviteit bij - 6dB	12KHz	
Selectiviteit bij - 40dB	24KHz	
Audio output bij 10% vervorming	2 Watt @ 8*	2 Watt @ 8*

Mooie performance voor zo'n klein wonderdje. Opvallend is dat op UHF de specificaties niet niet gehaald worden in onze amateurband 430- 440 MHz. Wel 10 MHz hoger is de Amerikaanse amateurband. Ook is het enigszins verwonderlijk dat het zenderbereik standaard al uitgebreid is maar met de nieuwe machtsplijgsvoorwaarde schijnt dit tegenwoordig geen probleem meer te zijn?



Een kijkje in de keuken van...

Quakkelstein

QUAKKELSTEIN IS TIENJALEN JAREN EEN BEGRIIP GEWEEST ALS HET GING OM INTERESSANTE OUMP. JAREN IS HET STIL GEWEEST OMTRENT QUAKKELSTEIN. NADAT MEVROU EN MIJNHEER QUAKKELSTEIN WEER OP DEUREN VERSCHIJNEN WORDT MIJN NIEUWSCIERIGHEID GEPRIKKELD EN RIJDT IK NAAR VLAARDINGEN OM BIJ DE EENS ZO LEGENDARISCHE FIRMA QUAKKELSTEIN EEN KIJKE TE NEMEN.

TEKST: PETER VAN DER WIP

Het is lange geleden dat ik voor het laatst in Vlaardingen was. Was het ergens in begin jaren 70? Vlaardingen is heftig veranderd, ik herken niets meer, maar na één keer de weg vragen sta ik voor de deur. Jawel, het beeld van ruim twintig jaar geleden is er weer. Twee schitterende pandjes, waarin een chique drie-sterren restaurant een fraaie plaats zou vinden, staan er uiteraard nog.

Mijn komst was aangekondigd en mevrouw Quakkelstein informeert meteen naar de afgelegde reis. Ik ben amper binnen en er wordt mij een heerlijk kopje koffie aangeboden in een fraai porseleinen kopje-metschotel. Over gastvrijheid en stijl gesproken...

Mijnheer Quakkelstein is nog even bezig met een klant dus ik snuffel vast even

rond. Mevrouw Quakkelstein verontschuldigt zich dat ik er niet zo netjes uitziet, de vloer moest even gedwelld, niet het leukste werk, maar ja, dat moet tenslotte ook gebeuren.

Veel meetapparatuur

Als ik rondsnuffel beginnen mijn speekselklieren flink te werken. Naast veel materiaal dat mijn belangstelling niet heeft: elco's trafo's, dikke pluggen, kanjers van weerstanden, exotische kabels, zie ik zaken waar ik warm van wordt. Bosjes kabels met glanzend gouden connectors, waarvan ik wel bossen mee naar huis zou willen nemen, stapels meetapparatuur waar ik hebberig van wordt en ontzettend veel ex ATF2 en ATF3 materiaal met schitterende connectors, coaxrelais, noem maar op. Hier kan ik wel een middag doorbrengen.

Een vast hulp van de familie leidt mij rond in het naastgelegen pand. Hij vertelt: na mijn pensionering bij mijn werkgever vond ik het leuk om iets te blijven doen. Ik kwam hier al jaren over de vloer en ken Piet en Miep Quakkelstein al jaren. Het is hier altijd erg gezellig en ik help regelmatig met het uitpakken en sorteren van spullen. Die mensen komen daar anders nooit doorheen. Van sommige zaken weten wij niet eens meer dat wij ze hebben. Wij staan dan ook regelmatig voor de verrassing dat wij iets moois tegenkomen waarvan wij denken; verdraaid, hadden wij dat ook nog?

Terwijl mijn rondleider even iemand helpt snuffel ik even in dit tweede pand rond en staar even verbijsterd naar een enorme stelling met meters documentatie. Zoekt u al jaren die handleiding van de ene scope? Kijk eens bij Quakkelstein... Mijn rondleider vertelt dat er nog een derde pandje vlakbij is, een voormalige korenmalenij op één van de mooiste oude plekjes van Vlaardingen. Hij vertelt: 'dit pand valt onder monumentenzorg en is onlangs weer helemaal in de oude staat teruggebracht'. De oorsprong is op zolder van het pand nog duidelijk: grote houten riemwielen, lange assen en overbrengingen van de voormalige installaties hangen nog tussen de balken. Een onvoorstelbare verscheidenheid aan materiaal ligt hier op meerdere verdiepingen opgeslagen. WW-II materiaal ligt hier nog bij stapels, terwijl ik dit elders al in jaren niet meer tegen kwam. Een enorme stapel schitterende, kolossale objectieven, allemaal splinternieuw ligt te glimmen. Doit vervaardigd voor kopieermachines wachten ze hier op een nieuwe bestemming.

ATF2 en ATF3

Verbazingswekkend grote stapels vrij nieuw ogende apparaten staan op de begane grond. Op mijn vraag wat dit is, vertelt mijn gastheer: 'dit is allemaal oud telefoonmateriaal van het voormalige ATF2 en ATF3 net. Het bevat de mooiste componenten en is erg in trek bij veel zendamateurs die op



hogere frequenties experimenteren. Een voorwaarde is, dat wij de apparatuur geheel moeten demonteren alvorens het te verkopen. Alleen dat al is een flinke klus.' Ik weet niet zo gauw wat ik er mee zou moeten maar al dat goed en zilver ziet er wel erg aantrekkelijk uit... Militaire communicatieapparatuur en toebehoren die diverse decennia bestrijke, kisten en dozen vol met de meest exotische of veel voorkomende onderdelen, het pakhuis staat werkelijk stampvol. Op mijn vraag of iedereen zomaar dit pakhuis kan bezoeken vertelt mijn begeleider: 'nee, alleen bekenden kunnen hier terecht, of mensen moeten precies weten wat ze willen hebben. Als wij weten dat het hier ligt wandelen wij even met ze mee.'

Na het verlaten van dit indrukwekkend fraaie pandje met dito inhoud, lopen wij weer terug naar de winkel waar mijnheer Quakkelstein ondertussen met zijn klant klaar is en tijd heeft om het een en ander te vertellen.

Opgericht in 1943

"Mijn vader is in 1943 begonnen met deze handel. Hij kocht en verkocht toen illegaal natuurlijk radio's. Zo kon menigeen toch nog naar Radio Oranje blijven luisteren. Een vreemde wending was dat mijn vader in 1950 weer radio's verkocht. Het waren de radio's die ook door de Duitse bezetter in beslag waren genomen en waarvan de eigenaars niet meer te achterhalen bleken. Ze kwamen bij domeinen terecht, waar mij vader nu opkocht en ze zo wederom in de handel bracht. Daarna zijn er in het beginstadium van de televisie heel veel Philips en Sierra TV's (Belgische Philips) verkocht... Sindsdien werd er ook aanzittend veel militaire dump, met name uit Engeland verhandeld. Ook zijn er miljoenen bulzen van defensie over de loonbank gegaan omdat de bulzenapparatuur daar verdween."

Langzaam bouwen

"In 1970 heb ik de firma van mijn vader overgenomen. Later is het accent meer komen te liggen op het opkopen van restantpartijen van de industrie. Daar moet je je van alles bij voorstellen, van losse componenten tot complete apparaten. Mijn vrouw en ik vinden kopen het leukste dat er is. Het is altijd weer spannend om af te wachten of je bij een inschrijving het geluk

hebt dat je de hoogst bieder bent, daarna is het altijd weer een verrassing dat als je de spullen krijgt, wat daar allemaal tussen zit. Daarbij merken wij dat er de laatste jaren een flinke verschuiving is ontstaan: eerst waren het hoofdzakelijk de zendamateurs en elektroniecbouwers die hier over de vloer kwamen, nu zijn het veel verzamelaars. Ze zijn vaak op zoek naar specifieke apparatuur uit de jaren 1940/1945, de jaren '50, '60 of '70.

Veel mensen die nu bijvoorbeeld een oud legervoertuig rijden willen de oorspronkelijke apparatuur daaraan. Wij hebben dan ook nog steeds van die opschroefbare antennes en de bekende bruine jeep-antennevoeten liggen. Er zijn in het verleden ook heel wat voeddingen gebouwd met onze spulletjes, stapels 20, 30 Ampère en nog zwaarder. Natuurlijk kopen wij ook nog steeds bij. Wij weten wat interessante artikelen zijn, waar veel vraag naar is. Zo is nu nog een grote vraag naar meetinstrumenten, daar kunnen wij dan ook heel veel in leveren, oscilloscopen, de moosre spectrumanalyzers, signaalgenerators, noem maar op. Wij hebben het wel." Terwijl wij praten groet Mijnheer Quakkelstein zeg maar gewoon Piet: een bekende klant: "ook dit is een vaste klant, sommige mensen komen hier al dertig jaar. Wij zijn in de loop van de jaren één grote familie geworden. Wij noe-



ten denk ik niet... Als ik vraag waarin, antwoord Piet: "In het zinkenhuis hier in de buurt' Dat het als één grote familie voelt, ervaar ik zelf als ik later bij mijn vertrek van achter het raam door mevrouw Miep wordt uitgezwaaid tot ik uit het zicht verdwenen ben."

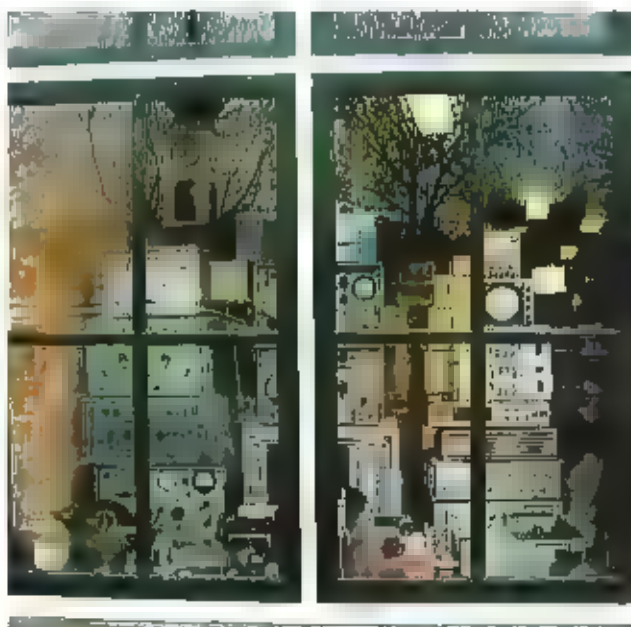
Niet meer adverteren

"Adverteren doen wij niet meer. Wij worden een dagje ouder en proberen wat werkzaamheden af te stoten. Verzenden kunnen wij bijvoorbeeld niet meer doen. Maandag en Donderdag zijn wij gesloten. Wij timmeren niet meer zo hard aan de weg. Wij willen over zo'n jaar of anderhalf stoppen met de zaak, dus moeten legen die tijd de spulletjes uitverkocht hebben. Een bedrijf als dit laat zich niet verkopen. De panden zijn gewoon veel te duur om een zaak als deze hier in voort te zetten als je als nieuweling moet beginnen."

Als ik vertel dat ik de familie Quakkelstein pas korte tijd terug weer op beurzen tegenkwam wordt Piet enthousiaster dan ik hem tot nu toe heb gezien: "Beurzen vermoelend? Beurzen zijn nog tien keer leuker dan verkoop in de winkel! Die zouden wij voor geen goud willen missen. Je ontmoet zoveel leuke mensen." Het is duidelijk: de familie Quakkelstein heeft de winkel voornamelijk omdat ze het werk zo vreselijk leuk vinden.

U voelt nu wat ik wil gaan zeggen: wilt u de hartelijke familie Quakkelstein en hun schitterende waren nog een keer ontmoeten, u vindt ze op de volgende beurzen: 28 februari in Groningen 30 maart

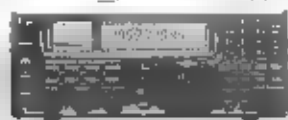
Rosmalen beurzen. U kunt ze natuurlijk ook een keer in Vlaardingen bezoeken: Westhavenplaats 28 Vlaardingen telefoon: 010 4344523



men elkaar allemaal bij de voornaam. Iedereen is hier hetzelfde. Die mijnheer die net wegging bijvoorbeeld, is specialist." Zeker in het bouwen van bepaalde appara-

een greep uit onze

WINTER AANBIEDINGEN



ICOM IC-R8500 voor... f 3999,-

HF-150 MARINE + KEYBOARD

Voor de zeiler en voor thuis,
de uitgebreidste uitvoering.
voor... f 1299,-

IF-150

voor extra computerbesturing HF-150
Incl. software voor... f 100,-

HF-350 ONTVANGER

voor... f 995,-

ALAN 456 PMR PORTOFON

500 mW, machtigingsvrij, voor... f 229,-

KACHINA

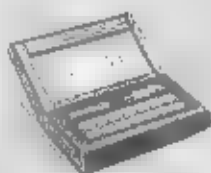
Computer bestuurbare tranceiver
505 DSP + afstemknop,
Nu of nooit... f 3750,-

OPTOELECTRONICS

Micro-counter, 10 MHz - 1,2 GHz.
voor... f 150,-

OPTOELECTRONICS

RF-detector, voor... f 99,-



DAVIS WEATHER MONITOR-II

voor... f 895,-

HAMCOM MODEM

Fax - SSTV - RTTY - enz. ook voor zenden,
voor... f 49,95



FT-100 voor... f 2749,-

VR-500 BREEDBANDONTVANGER

100 kHz - 1300 MHz voor... f 895,-

GP-3 VERTICALE ANTENNE

HF-banden: 10 - 15 - 20 m.
Incl. radiaten... f 149,-

Vanaf heden alle apparatuur
boven f3000,- met meetrapport.

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 956249
E-mail: doeven@amazod.nl

doeven

COMMUNICATIONS & METEO

Morsum Magnificat



PASALM

Het lensnummer zal gedeeltelijk aan 'Marconi' gewijd worden. ON4CW zal als gastoperator vanuit Cornwall (Engeland) verslag uitbrengen van de inhoudiging van het special event station GB100LD. Hier vestigde Marconi het azeleanderecord.

Op 27 & 28 april 2001 ontmoeten Morsum Magnificat-leden elkaar in het Oorlogs- & verzetsmuseum van Overloon. Deze meeting wordt afgesloten met een barbecue.

Wie zich wil inschrijven of meer info wenst, stuurt een mail naar on4cw@skynet.be

Morsum Magnificat is een onafhankelijk tijdschrift dat 4 maal per jaar verschijnt. Het is geschreven door en voor morsetelers. Vol boeiende, authentieke verhalen die ook voor niet-amateurs leerrijk zijn. Abonneer je vandaag nog voor slechts 33,-Fl. Stort op Biro 8165990 van Design & Telecom (3130 Belskom-België).



Morsum Magnificat - Postbus 110 - B-3200 Aarschot (België)
Tel: 0032-16-568080 - Fax: 0032-16-568088 - www.morsum-magnificat.com

Gezocht: Technicus A1 (Electro-Mechanica)

Uw profiel:

Hebt u een "jarenlange" ervaring met kabelTV-netten? Dan bent u de medewerker die Detel zoekt. Detel is een dynamisch bedrijf in de telecommunicatie dat gespecialiseerd is in de heen en terugweg van kabelTV-netten. Om verder te kunnen groeien willen wij ons team versterken.

Wij bieden:

- een zeer hoog salaris indien u competent bent,
- doorgroei mogelijkheden
- goede technische ondersteuning (modern labo met apparatuur R&S, TEK, Fluke, Wavetek...)
- onkostenvergoeding, inclusief verblijfskosten.

Bent u geïnteresseerd in deze job, bel dan als de bliksem naar Erik Verbeek of stuur uw sollicitatie met CV via mail naar info@detel.be

design



telecom

Detel bvba - Tremeloessteenweg 3 - 3130 Belskom
Tel: 0032-16-568080 - Fax: 032-16-568088 - www.detel.be

Radio Abe jubileum aanbiedingen

Radio Abe bestaat dit jaar 50 jaar!!! Dit gaan wij vieren door elke maand met een zeer spectaculaire aanbieding te komen. U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portabele. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet



ICOM ICR-3 portable breedband scanner met TV ontvangst!
 Frequentie bereik 0,5 tot 2450 MHz. 2 inch TFT kleuren LCD display. Signaal verzwakker in 4 stappen instelbaar, bandscope functie tot max 500 KHz. 450 geheugen kanalen in AM, FM, FM-W en TV-PAL. Raster instelbaar in vele stappen. Wordt compleet geleverd met telescoop-antenne, accu en lader.



Bel ons voor de prijs!

YAESU VR-5000 breedband scanner/ontvanger

Een schitterende breedband ontvanger/scanner, met een mooi display. Frequentie bereik 0,1 tot 2600 mHz. met uitzondering van 824 tot 894 mHz. modulatie soorten CW, LSB, USB, AM, AM-N, AM-W, FM-N, FM-W. In vele frequentie stappen instelbaar. 2000 geheugen kanalen, RS-232 aansluiting. Afmeting 180x70x203mm



*Nu voor 2495,-
ofwel 1132,18 euro*

SAT CD-TV 310 digitale satelliet tuner

2 kaartlezers voor Mediasat (SECA) en Viaccess (embedded). Automatische en "advanced" handmatige afstemming met PID code. 130 voorgeprogrammeerde satellieten. DiSeqC 1.1 en 1.2 motorsturing 999 favoriete programma's vrij te sorteren, RF modulator instelbaar. Kan 21 - 69. 8 talen menu o.a Nederlands. 2 maal Scart, 1 maal Super VHS aansluiting. Compleet met Nederlandstalige handleiding. Met deze ontvanger kunt u o.a ook de Nederlandse programma's ontvangen o.a RTL4, RTL5, Veronica, Nederland 1,2,3 enz. Alleen heeft u nog wel een seca kaart nodig die u zelf moet bestellen bij Canal plus.



*Normaal 1499,-
Nu voor 995,-
ofwel 451,51 euro*

JUBILEUM AANBIEDING!!!

EMPEROR SAMURAI 40

40 kanalen. 4 watt mobiel 27 mHz. zendontvanger. Met scan, tone, DX/local, PA functie enz. En microfoon met up/down functie. I.v.m. 50 jaar bestaan: deze 27 mHz zendontvanger voor 50 knaken. **Neem deze bon mee!!!**



*Bemerkt nauwel.
ons of*

De communicatie specialist



29 Middelhinderlaan 18 - 23 3081 BH Rotterdam
 Telefoon 010-477 88 02 - Fax 010-477 02 88
 Openingsuren: maandag t/m donderdag van 09:00 - 18:00 uur.
 Vrijdag 09:00 tot 17:00 uur en zaterdag van 10:00 tot 17:00 uur



Trambaan 12,
 1733 AX Nieuwe Niedorp - Tel. (0) 226 411 880 / Fax (0)226 413 310
 E-mail: hftechnology@wxs.nl

H.F. Technology bv is een snel groeiend ontwikkelbedrijf van o.a. hoogwaardige draadloze systemen voor de omroep- en theater markt. Wij zijn gevestigd in Nieuwe Niedorp, een klein dorp in Noord-Holland. De kracht van onze productlijn is dat het ETSI goedkeuren de apparatuur betreft, iets wat zeker in Europa een 'muis' is. H.F. Technology levert aan vele grote omroeporganisaties in binnen- en buitenland. Tot onze klantenkring behoren o.a. NOB, Nozema, ZDF, NATO, Cirque du Soleil etc. Sinds kort maken wij deel uit van de Trilogy Broadcast Group Ltd. gevestigd in Andover, Engeland.

H.F. Technology wil haar ontwikkelteam sterk uitbreiden. De oprichter van H.F. Technology wil daarbij zijn unieke hoogfrequentiekennis uitdragen! Dit is jouw kans om van je hobby, je beroep te maken! Wij zoeken op korte termijn:

HOOGFREQUENT MEDEWERKERS

Wij verwachten van een HF medewerker dat deze in hoge mate zelfstandig schakelingen kan ontwerpen, ervaring heeft, bijvoorbeeld als zendamateur en zelfstandig kan werken.

Het profiel:

- HTS niveau communicatie techniek
- Kennis van moderne HF componenten inclusief SMD
- Ontwerpen van print lay-outs op HF basis d.m.v. CAD-systemen
- Het kunnen berekenen van filters en matching netwerken
- Enige kennis van microcontrollers en HF synthesizers c.q. PLL's
- Een hoge mate van nauwkeurigheid behoort tot jouw karaktereigenschappen
- Bij voorkeur ben je een 'zelf knutselende' zendamateur

Wij bieden voor deze functie:

- Een interne opleiding
- Een uitdagende functie in een groeiend bedrijf
- Doorgroei mogelijkheden
- Een prettige werksteer in een klein bedrijf met enthousiaste medewerkers
- Gunstige arbeidsvoorwaarden

Zie jij een baan in een flexibele omgeving wel zitten? Reageer dan snel en stuur je sollicitatiebrief tezamen met je CV naar H.F. Technology bv, Trambaan 12, 1733 AX NIEUWE NIEDORP, t.a.v. Aukje Brouwer

Wil je meer informatie? Neem dan contact op met Paul Christiaanse tel. 0226 - 411880.

Semafoonverkeer onderscheept

Semafoonnetten zijn nog steeds actief

ER ZIJN AL LANGER SLIMMERIKEN ONDER ONS, DIE NAAR UITZENDINGEN BESTEMD VOOR SEMAFoons LUISTEREN. OP VERSCHILLENDE MANIEREN KUNNEN DEZE SIGNALen UIT DE ETHER GEPLUKT EN GEDECODEERD WORDEN. DE ENE COMBINATIE SOFTWARE EN HARDWARE GEEFT WAT BETERE RESULTATEN DAN DE ANDERE, MAAR EEN BETER RESULTAAT BEYEKENT VAAK OOK, DAT EEN INGEWIKKELOER SYSTEEM NODIG IS.



Nog niet zo lang geleden waren semafoons, of piepers, apparaten die voorbehouden waren aan gebruikers zoals artsen, brandweerlieden en andere personen met een beroep waarbij de bereikbaarheid van de persoon in kwestie heel belangrijk is. Destijds was de pieper namelijk het enige middel waarmee betrouwbaar en gemakkelijk een persoonlijke oproep gedaan kon worden. De GSM-telefoon bestond toen gewoonweg nog niet. Ook de introductie van dat apparaat overigens, maakte de semafoon niet overbodig. Hoewel

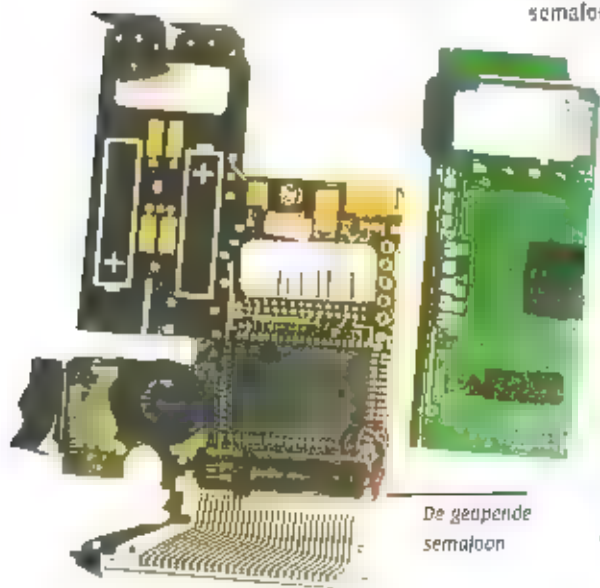
al langer de mobiele telefoons voor de ATF-netten op de markt waren, waren ook de eerste GSM's redelijk logge en vooral kostbare telefoontjes. Zelfs nadat deze bezwaren voor de professionele gebruikers uit de weg waren geruimd en zij de pieper vervingen door de mobiele telefoon, was de sema nog niet overbodig. Een nieuwe doelgroep werd ontdekt. De jong-snel-en-wild doelgroep. Prompt kregen piepers een andere naam; de Buzzer en Maxers waren geboren. Overigens heeft het niet lang mogen duren, dat de jongeren met de semafoons rondlepen. De meeste Buzzers liggen nu weer in de la, omdat tegenwoordig iedereen zich een mobieltje kan permitteren. En toch zijn de semafoonnetten nog in de lucht. Wie gebruikt die dingen nog? En waarvoor? RAM kan het u wel vertellen, maar zelf ontdekken is leuker...

Het systeem en de frequenties

Het hier in Nederland veel gebruikte protocol voor het semafoonverkeer is de POCSAG (Post Office Code Standardization Advisory Group) code. Dit is een speciaal voor piepers bedacht protocol,

waarbij aandacht is besteed aan zaken zoals een zo laag mogelijk batterijverbruik en een grote variëteit aan codes ten behoeve van adressering en de uiteindelijk te versturen informatie. Met het POCSAG protocol is ruimte voor 2 miljoen abonnees. De snelheid van de dataoverdracht is niet bijzonder hoog, namelijk slechts 512, 1200 of 2400 baud (bits per seconde).

Daar is overigens al heel wat beter bij bijvoorbeeld FLEX, een pieper-protocol dat door Motorola bedacht is. De capaciteit is wel vier keer hoger, dan bij POCSAG het geval is. De datasnelheid kan oplopen tot 6400 baud. Bij FLEX is extra aandacht besteed aan de betrouwbaarheid van de transmissie, door de ontvanger continue te synchroniseren met de zender en door maatregelen te nemen tegen de fouten ten gevolge van onder andere multi-pad reflecties. Ook is de levensduur van de batterij langer dan bij POCSAG. Al deze voordelen zijn er dan ook ongetwijfeld de reden van dat de overheid heeft gekozen voor FLEX als protocol voor het nieuwe oproepsysteem P-2000, dat gebouwd wordt in het kader van het C-2000 project. De frequentie waarop de P-2000 uitzendingen plaatsvinden is 164,750 MHz.



De geopende semafoon

Er bestaan nog wel andere semafoonprotocollen, zoals ERMES, die bijna net zo goed lijken te presteren als FLEX. Ook zijn er zelfs nog uitgebreidere protocollen die gebaseerd zijn op FLEX, zoals ReFLEX en InFLEXion. In Nederland, desalnietremin, is POCSAG nog steeds het wildst verbreid. Er zijn verschillende bedrijven die semafoonberichten via het POCSAG protocol de lucht in sluren. Dit zijn onder andere KPN-telecom en CALLMAX. In de tabel is een overzicht te vinden van de in Nederland gebruikte frequenties.

Frequentie (MHz)	Net	Bitrate
154.0875	Nationaal 1	512
159.9900	Nationaal 2	512
172.4500	Nationaal 3	512
164.3500	Beneluxnet	512
460.0187	Callmax Nederland	1200
466.0150	Callmax Internationaal	1200

Tabel 1. Enkele semafoonfrequenties

In principe kan de digitale informatie met ledere voor die frequentie geschikte ontvanger uit de lucht gehaald worden. Er is echter een probleem bij het gebruik van een niet voor dit type signaal ontworpen ontvanger, zoals een scanner of iets dergelijks. Aan de uitgang van zo'n ontvanger is vaak een deel van de informatie weggefilterd. Dit komt, omdat de bandbreedte - het gedeelte van het spectrum dat het signaal beslaat - groter is dan normaal gesproken het geval is. Scanners bijvoorbeeld, zijn meestal alleen ingericht om spraaksignalen met een bandbreedte van ongeveer 3 KHz weer te geven. Een POCSAG-sigitaal is 'breder', hoe breed is onder andere afhankelijk van de bitrate.

Ontvangst

Om toch met een 'gewone' ontvanger de speciale semafoonsignalen goed te kunnen decoderen, is het noodzakelijk dat de complete bandbreedte van het signaal beschikbaar is bij de decoder. Deze decoder kan bijvoorbeeld de combinatie geluidskaart in de PC en speciale software zijn. Ook het onder radioamateurs populaire Hamcommodem is typisch een apparaatje dat in dit soort situaties toegepast wordt. Om deze apparatuur het volledige signaal te kunnen aanbieden, is vaak een Ingreep in de ontvangstapparatuur nodig. Er wordt dan voor een extra ongefilterde uitgang gezorgd. In principe komt dit er op neer dat in de ontvanger een aftakking na de discriminator wordt gemaakt. Een ombouwbeschrijving,

waarin deze Ingreep nader wordt toegelicht en een lijst met veel voorkomende scanners, bijbehorende discriminator IC's en aan welk pootje de aftakking moet worden gemaakt, is te vinden op <http://www.g66cl-ties.com/CapeCanaveral/Hangaar/B539/MDL1.HTM>.

Beroemd, of misschien wel berucht bij sommigen is het ombouwen van de Philips Space Maxer. Dit apparaat is in grote aantallen op de markt gekomen door een actie bij een van de grote frisdrank fabriekanten. Er zitten een aantal voordelen aan het gebruik van een originele semafoonontvanger. Ten eerste natuurlijk dat de 'gewone' scanner dichtgeschroefd en gespaard van potentieel riskante soldeeracties kan blijven. Ten tweede zijn moderne semafoons en ook de Maxer gewoon klein. Er is makkelijk een plekje voor te vinden. Een ander voordeel is natuurlijk, dat de ontvanger en antenne in zo'n plep speciaal op de ontvangst van 'hun' signalen afgestemd zijn. Het valt nog te bezien of zo een twee drie met een scanner betere resultaten geboekt worden. Een duidelijk verhaal over het decoderen van POCSAG met de Maxer staat op <http://members.tripod.com/~pocsag/mixer.htm>.

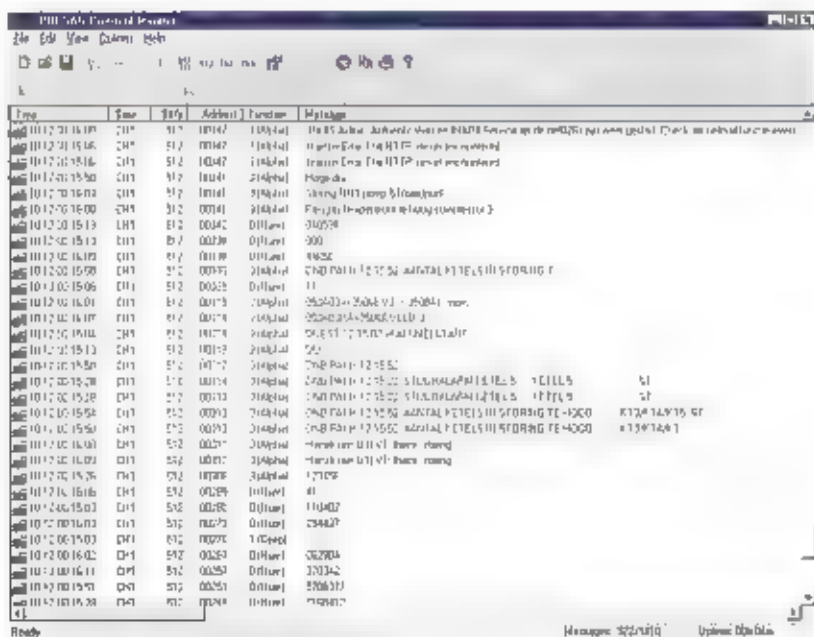
Tot slot nog een mogelijkheid die vaak over het hoofd gezien wordt. Tegenwoordig bevat steeds meer ontvangstapparatuur zoals scanners en (scanner)portoloots een voorziening om ook wide-band FM (WFM) signalen te ontvangen. Deze stand wordt normaliter gebruikt om de oproep-uitzendingen te beluisteren, maar is ook prima geschikt om ervoor te zorgen dat het POCSAG signaal ongehinderd en intact de decoder kan bereiken. Hierbij moet aangete-

kend worden, dat dit trucje alleen werkt als het in de omgeving van de te beluisteren semafoonfrequentie 'stil' is. Andere uitzendingen in de buurt van deze frequentie kunnen nu namelijk ook makkelijk de uitgang bereiken omdat het filter als het ware te breed is. Het decodeerproces zou daarvoor verstoord kunnen worden. Kwestie van proberen!

Decoderen

Bij alle genoemde ontvangstmogelijkheden is nog niet gesproken over hoe te decoderen. Welnu, het eenvoudigst en goedkoopst is een PC met geluidskaart. De uitgang van de ontvanger wordt op de line-in of de microfooningang aangesloten afhankelijk van de sterkte van het signaal. Het is belangrijk dat de goede ingang gekozen wordt, omdat bij een te sterk signaal in de microfooningang de vervorming door het oversturen het decoderen onmogelijk kan maken. Ook kan een te zwak signaal in de line-in ingang, verdwijnen in de ruis. Als de goede ingang is bepaald, kan vervolgens een geschikt programma met behulp van de geluidskaart de uitzendingen decoderen. Een van de programma's, die speciaal hiervoor geschreven zijn, is POCSAG Protocol Monitor.

Deze software, voor Microsoft Windows, is down te loaden via <http://ssb.avuikom.nl/nieuw/pocsag.php3>. Ook worden hier enkele instellingen besproken. Bovendien is op deze website een lijst te vinden met speciale codes die nodig zijn bij het omzetten van de uitzendingen in leesbare tekst.



Voorbeeld van een decodersessie met POCSAG Protocol Monitor

Militaire 'kisten': waar zijn ze?

VELEN VAN U ZULLEN REGELMATIG NAAR DE COMMUNICATIE VAN Vliegtuigen luisteren. MET EEN SCANNER IS HET ALLEMAAL TUSSEN 108 EN 138 MHz TE VOLGEN, VOORAL IN DE BUURT VAN SCHIPHOL. ANDEREN LUISTEREN OOK REGELMATIG NAAR TRANSATLANTISCHE VLUCHTEN OP DE KORTEGOLF. DIT ZIJN IN DE MEESTE GEVALLEN OOK BURGERSLUCHTEN. DIT ARTIKEL GAAT OVER EEN ANDERE VARIANT VAN DE RADIOHOBBY: DE MILITAIRE LUCHTVAART. WAAR ZIJN DE MILITAIRE KISTEN TE HOREN EN WAAR VINDEN WE ONZE INFORMATIE?

Burgervliegtuigen gebruiken de VHF-band van 108-138 MHz. Hierop wordt met Amplitude Modulatie (AM) uitgezonden. Soms is hier militair verkeer te horen. De UHF-band van 225-400 MHz is exclusief voor militaire doeleinden bestemd. Ook hier wordt in AM uitgezonden. Deze band is geschikt voor het korte afstandverkeer. De antennes moeten elkaar in principe kunnen 'zien' voor een goede verbinding. Grondverbindingen zijn zodoende tot ongeveer 40 km te beluisteren. Vliegtuigen die zich echter op grote hoogte in de atmosfeer bevinden zijn veel verder hoorbaar. Zo zijn vliegtuigen boven de Noordzee en Engeland tot zo'n 450 km hoorbaar. Onder bijzondere atmosferische omstandigheden zijn verdere verbindingen mogelijk. Als er bijvoorbeeld een warme luchtlaag op een koude

komt te liggen, gaat deze grenslaag radio-signalen niet doorlaten maar weerkaatsen (temperatuurinversie). Op die manier komen de signalen een eind verderop weer op aarde terecht en kunnen daar opgevangen worden.

Op de kortegolf zijn diverse frequenties tussen 2 en 30 MHz in gebruik. Afhankelijk van de zogenaamde propagatiecondities zijn verbindingen over de hele wereld mogelijk.

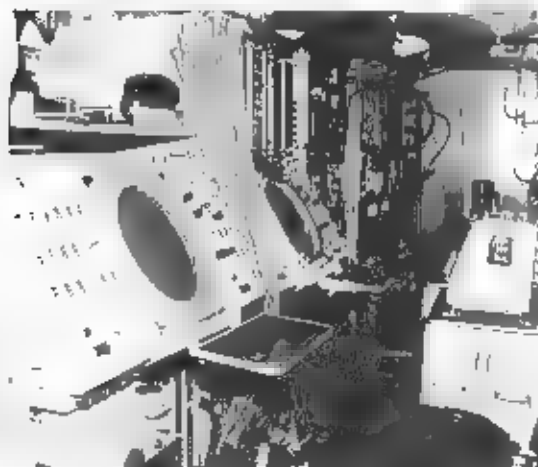
Waarmee luisteren?

Voor de UHF-band is een scanner nodig. Het is ondoenlijk om alle frequenties met de hand na te zoeken. Ik raad u dan ook aan een computerscanner te kopen. Let u wel op dat de UHF-band van 225-400 MHz er op zit. De meeste scanners kunnen tegenwoordig het gebied van 25 tot 1200 MHz aan. Ik zou een zogenaamd tafelmodel willen aanbevelen. Een pocketscanner is interessant als u regelmatig mobiel bent en langs de landingsbanen het verkeer staat af te luisteren. Er zijn ook breedband ontvangers op de markt. Deze kunnen op uw PC aangesloten worden en bestrijken zowel de kortegolf als de VHF en UHF. Zelf gebruik ik een Commtel Comm225. Deze heeft het voordeel dat de frequenties in verschillende banken verdeeld kunnen worden. Dus de politiefrequenties in een bank, burgerluchtvaart in een bank en de militaire luchtvaart

in een bank. Ook andere merken verkopen dergelijke typen scanners. Als antenne is een breedband discone de beste oplossing. Hij heeft dan in elk frequentiegebied een goed signaal. Als de scanner alleen voor de militaire luchtvaart gebruikt wordt is een antenne voor dat gebied alleen voldoende. Voor de kortegolf heeft u een zogenaamde communicatieontvanger nodig. U kunt het zo duur maken als u zelf wilt. Voor 800 gulden heeft u een goede dumpontvanger. U kunt ook direct een NRD 545 aan laten rukken, maar dan bent al gauw bijna 5000 gulden armer. De ontvanger moet in ieder geval beschikken over een digitale frequentie uitkezing, een USB/LSB schakelaar en een ontvangstbereik van 2 tot 30 MHz. Een toetsenbord om de frequenties in te tikken en een aantal geheugens is handig. De signalen op de kortegolf worden meestal in Upper Side Band (USB) uitgezonden. Bij het inschakelen van de stand USB op uw ontvanger wordt automatisch het juiste ingangsfiler gekozen. Voor de antenne zijn diverse mogelijkheden. De makkelijkste oplossing is de langdraad (longwire) van een meter of tien. Er zijn twee nadelen: hij is storinggevoelig en voor een optimale werking moet de antenne voor iedere frequentie afgestemd worden met een anten-netuner. Dit is te ondervangen door er een Magnetic longwire Balun (MLB) aan te hangen en door middel van coax-kabel met de ontvanger te verbinden. De antenne zal zich nu min of meer als een breedbandantenne gaan gedragen. Zit u in een omgeving met veel storing dan is een T2FD of een ALA1530 aan te raden. Dit zijn antennes die op de magnetische component van radiosignalen reageren. Ze zijn daardoor minder storinggevoelig. Verdere uitleg over de werking zou hier te ver voeren. Ik werk zelf met een Skanti 5001 (dumpontvanger) en een ALA 1530, actieve loopantenne.

Informatie

U zou nu in het wilde weg allerlei frequenties op de UHF-band of kortegolf kunnen gaan beluisteren en zo proberen een 'mili-



Russische mobiele radarinstallatie

talre kist' te ontvangen. Hierover kunnen we kort zijn: dat lukt niet. We kunnen niet zonder informatie. Gelukkig zijn er vele frequentieboeken op de markt. Er is zelfs een club die zich uitsluitend met militaire luchtvaartcommunicatie bezig houdt.

Allereerst is daar natuurlijk het onvolprezen 'Frequentieboek voor Scanners (15 druk alweer)' van Jan Völkers. Dit is een aanrader voor iedere scannerluisteraar. Er zijn ook hoofdstukken over de luchtvaartcommunicatie opgenomen. Een half hoofdstuk is gewijd aan de militaire luchtvaartcommunicatie in Nederland. Goed om te beginnen en het frequentiegebied eens gaan te verkennen. De kortegolf is niet in dit tijdige boekwerk opgenomen.

De Duitse firma Siebel geeft ook een boekwerk uit: 'Flugfunk Aero-DX-Frequenzliste Funkempfangshandbuch' van Wolf Siebel. In dit boek wordt een overzicht gegeven van zowel de VHF- en UHF-band als de kortegolfbanden. Het boek is duidelijk op de Duitse luisteraar georiënteerd.

Een dergelijk boek voor de Engelse markt is 'Airwaves 2000' van Photavia Press. In de boeken van Jörg Klengenfuss en Ferrell's Confidential Frequency List worden uitsluitend de kortegolffrequenties genoemd. Het meest complete boek vind ik het 'Frequentieboek' van de stichting SC-MAC. Hierbij staat MAC voor Military Aircraft Communications. ■ dit boek zijn de militaire luchtvaart frequenties op VHF en UHF opgenomen van Nederland en de omliggende landen die redelijkerwijs vanuit Nederland te ontvangen zijn. Dat zijn dus België, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Noord-Frankrijk. Voor de kortegolf zijn alle frequenties opgenomen die in gebruik zijn bij de US Airforce, Royal Airforce, French Navy, NATO, etc., kortom alles wat er maar te horen is. Ik gebruik dit boekwerk nu al een paar jaar en vind het echt een aanrader. Zozeer zelfs dat ik besloten heb om lid te worden van die club. In december is het 'Frequentieboek 2001' uitgekomen. Het boek heeft het formaat A5 en is gebonden in een metalen ringband, waardoor het erg gebruiksvriendelijk is. Het bestaat uit 222 pagina's en bevat meer dan 130 VHF en UHF kanaallijsten, 1180 kortegolf frequenties, 3075 VHF/UHF frequenties en 2470 callsigns. Het 'Frequentieboek 2001' is te bestellen door overmaking van fl. 37,50 op rekening nummer 43.39.07.371 van de ABN AMRO bank, ten name van de Stichting SC-MAC, Postbus 1100, 1440 BC Purmerend. Op dat adres kunt u tevens informatie inwinnen over het lidmaatschap. Er is ook een website: www.fly.to/sc-mac. De stichting geeft ook een tweemaandelijks blad uit, 'Airlift'



SC-MAC

Frequentieboek 2001

Nummer 10

Functiegegevens



genaamd. Hierin kunt u alles lezen over ophanden zijnde oefeningen, nieuwe frequenties en andere nieuwtjes. Ten slotte is er ook veel informatie te verkrijgen via www.wunclub.com. Dit is een club die uitsluitend via internet werkt en ook een nieuwsgroep onderhoudt. De Benelux DX-club heeft ook een luchtvaart-rubriek. Deze behandelt voornamelijk de kortegolfcommunicatie.

Wat kunnen we horen?

Wat we op de UHF-band kunnen horen is afhankelijk van onze ontvangstoplocatie. In het frequentieboek van de SC-MAC staan voor alle Nederlandse vliegvelden de zoge-

Helicopter van Search & Rescue

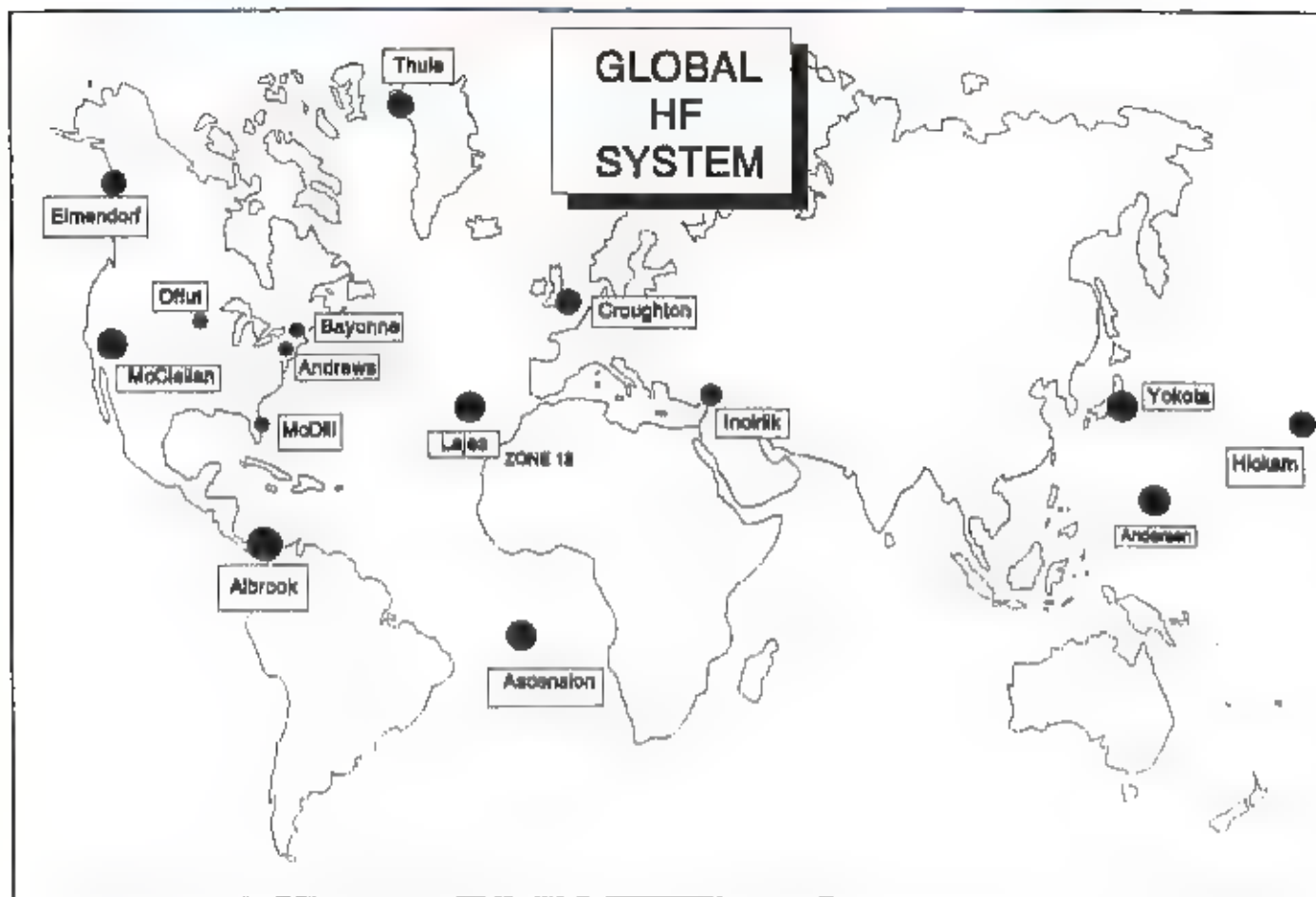


naamde channel settings aangegeven. Dit zijn de frequenties die een vlieger moet instellen als hij zich in de buurt van dat vliegveld bevindt. In tabel 1 zijn die vliegvelden aangegeven met de bijbehorende torenfrequenties in VHF en UHF. Hier in Haarlem heb ik bij voorbeeld een mix gemaakt van de channel settings van De Kooy bij Den Helder en Valkenburg bij

Katwijk. Omdat ik zelf eigenlijk net met het luisteren op de UHF begonnen ben heb ik nog weinig echt spectaculairs gehoord. Als ik echter in 'Airlift' de verslagen lees van luisteraars, die bijvoorbeeld de communicatie hebben gevolgd tussen de F16's die de Olympische Jumbo onderschepten om hun collega Mark Huizinga te begroeten, begint mijn luisterbloed te borrelen. Zo zijn er mogelijkheden om militaire oefeningen of het bijtanken van vliegtuigen in de lucht te volgen.

Een station dat in alle channel settings opduikt is Dutch Mil. Dutch Mil staat voor het Air Operations Control Station Nieuw-Milligen. Dit ADCS is een samenwerkingsverband tussen de Klu-onderdelen MILATCC Nieuw-Milligen (militair verkeersleidingscentrum) met de roepnaam Dutch Mil en CRC Nieuw-Milligen (gevechtsleidingscentrum) met de roepnaam Bandbox. Over Bandbox zou je een boek kunnen schrijven en dat is dan ook gebeurd. In 1999 bestond het ADCS Nieuw Milligen 50 jaar. Ter gelegenheid daarvan is het boek 'BANDBOX, een halve eeuw Nederlandse gevechtsleiding' uitgebracht. Het is heel interessant om daarin het ontstaan en groei van het huidige Nieuw Milligen te volgen. Een onderdeel van Dutch Mil is het Controle en Rapporteringencentrum (CRC). Hier wordt al het militaire vliegverkeer boven Nederland en een deel van de Noordzee gevolgd en eventuele acties gecoördineerd, kortom de ogen en oren van onze luchtmacht. Er is nauw contact met de Belgische evenknie van dit centrum. In de stille uren is zelfs een van de twee centra gesloten en worden de taken door het andere overgenomen. Op de kortegolf kunnen we in principe alles ter wereld horen. We zijn echter afhankelijk van de uitbreidingscondities van radiogolven. We zullen regelmatig de USAF (US-airforce) en RAF (Royal Airforce) tegenkomen. Ook de luchtmachten van landen als Duitsland, Frankrijk en Italië zijn regelmatig in de lucht, doch

worden minder vaak ontvangen. De USAF heeft een eigen kortegolffnet, het Global HF System. Op het kaartje kunt u zien waar de stations gevestigd zijn. Er wordt veel met phone-patches gewerkt. Toestellen vragen via hun boordradio een telefoonverbinding met een grondstation aan. Tegenwoordig wordt er veel gebruik



gemaakt van het zogenaamde ALE-systeem. ALE staat voor Automatic Link Establishment. Het komt erop neer dat het systeem voortdurend diverse kortegolfinbindingen uittest en de gegevens opslaat. Op het moment dat er een verbinding met een bepaald station nodig is, zoekt het modem in zijn geheugen en brengt automatisch de op dat moment beste verbinding tot stand. Dit voorkomt het eindeloos lange vaak vergeefse oproepen van piloten of grondstations. Door het gebruik van ALE-apparaten schijnt er in 80-90% van de gevallen direct bij de eerste keer een verbinding te worden gemaakt. Men kan ook bezig om een aantal stations van het net te sluiten en centraal te gaan bedienen vanuit Andrews. De gebruikte frequenties zijn: 4724, 6712, 6739, 8968, 8992, 11175, 13200, 15016 en 17976 kHz. Hierbij heb ik geconstateerd dat 11175 en 8992 kHz de meest gebruikte frequenties zijn.

De RAF gebruikt het station Architect als verbindingscentrum. Dit is het meeste gebruikte station omdat het meeste verkeer boven Europa plaats vindt. De frequenties van dit RAF Flight Watch Centre zijn: 2591, 4540, 4742, 5714, 6739, 8190, 9031,

11205, 11247, 13257, 15031 en 18018 kHz. Er zijn ook nog Flight Centres in Ascension, Cyprus, Gibraltar en op de Falkland Eilanden. Deze worden echter minder vaak gehoord.

Twee heel aardige frequenties zijn 5680 (dag) en 3023 (nacht). Hier vindt het zogenaamde Search and Rescue verkeer plaats. Hier worden reddingsoperaties gecoördineerd. De volgende Rescue stations kunnen worden gehoord: Edinburgh, Plymouth, Glückburg, Stockholm, IJmuiden, Koksijde

VLEGVELD	VHF	UHF
De Kooy	120.125	362.000
Eindhoven	131.000	338.850
Glize Rijen	125.32	5369.600
Deelen	122.100	279.925
Leeuwarden	120.700	363.150
Soesterberg	129.925	359.575
Twenthe	119.950	399.875
Valkenburg	134.150	369.725
Volkel	133.425	309.750
Woensdrecht	118.500	360.725
Dutch Mil Info	132.250	276.650

en Stavanger.

Ik zou nog bladzijden door kunnen gaan, maar dan wordt dit artikel te lang. Gaat u nu eerst maar eens luisteren, dat is toch het doel van onze hobby. Misschien dat er ooit nog eens een vervolgartikel komt met meer uitgebreide en gespecificeerde informatie.

Verantwoording

De volgende bronnen zijn voor dit artikel geraadpleegd:

- 'Kortegolfgids voor de luchtvaart, 2^e editie', Bart Hoekstra en Hans Wildschut;
- 'Frequentietabellen voor scanners, 15^e druk', Jan Völkers;
- 'VHF-UHF Luchtvaartfrequentielijst 1999/2000', uitgave Luchtvaarthobbyshop;
- 'Flugfunk' van Wolf Siebel;
- 'Airwaves 2000', Photavia Press;
- 'Airlife' nummer 53 van december 2000, uitgave SC-MAC;
- 'Frequentieboek 2001', uitgave SC-MAC;
- 'BANDBOX, een halve eeuw Nederlandse gevechtsleiding', C. Hoogendijk en J.W.G. Nijsen.

Luisteren tussen lang en kort

NU DEZE RUBRIEK AL WEER ENIGE MAANDEN LOOPT BLIJKEN ER AL VEEL MENSEN NAAR DE MIDDENGOLF TE LUISTEREN. ANDEREN ZIJN JUIST AANGESPOORD OM MET DEZE TAK VAN DE RADIOHOBBY TE GAAN BEGINNEN. UIT DE REACTIES BLIJKT DAT DE RUBRIEK GOED ONTVANGEN WORDT. ER ZIJN ECHTER TOCH NOG WEL WENSEN. DEZE ZULLEN IN DE KOMENDE MAANDEN VERVULD WORDEN.

Uit diverse reacties blijkt dat veel luisteraars problemen hebben met het ontvangen van stations aan de andere kant van de Atlantische oceaan. "Ik hoor helemaal niets" of "Ik hoor alleen maar storing" en "Ik hoor alleen maar Europese stations!" zijn veelgehoorde klachten. Daarom geef ik nog even een korte handleiding om tot enig succes te komen. Ook hebben we een lijst van veelgehoorde stations.

U kunt eigenlijk al om 2300 uur UTC (Coordinated Universal Time) beginnen. Dat wil zeggen om middernacht onze tijd. Op doordeweekse avonden zijn dan veel Europese stations al gestopt en is in ieder geval die storende invloed verdwenen. Er zijn stations die de hele nacht doorgaan. In het weekend gaan sommige stations langer door. Zet uw ontvanger nu eens op 930 kHz, het ingangsfilter op 3 kHz en de loopantenne richting west. Laat alles nu eens 10 minuten in deze toestand staan. Zeg niet na een minuut: "Ik zit hier weer voor de kat z'n viool te luisteren", maar wacht eens rustig af. U zult merken dat u toe was aan zo'n rustpunt in uw leven. Wat is er in deze jachtige tijd van "druk, druk, druk, oh jee, ik heb een burn-out" leuker dan eens gewoon 10 minuten niets te doen? U kijkt eens naar het plafond, stoft de knoppen van uw ontvanger af of u start een kort onderzoek naar de voering van uw neus: kortom u verveelt u eens lekker. We hebben op de middengolf meestal te maken met zogenaamde lange fading. U zult merken dat vaak na een paar minuten wacht-

ten langzaam een signaal uit de ruis naar voren komt. Eerst aarzelend, dan toch doorzettend en even later duidelijk verstaanbaar. Soms zakt het signaal dan weer weg en komt even later weer terug, maar u weet nu, dat er "condities zijn". U zit nu bijna zeker naar Radio New Foundland (CJYQ St. John's uit tabel 1) te luisteren.

■ kunt nu overschakelen naar 590 kHz, waar WOCM, ook uit St. John's, te horen kan zijn. Dit station zendt met minder vermogen uit. Als deze te horen is zijn de condities echt goed en loont het de moeite op te blijven en verder te zoeken. Luistert u bijvoorbeeld eens op 880 kHz. Hier is vaak WCBS uit New York te horen. Ook hier geldt weer: rustig 10 minuten

Veelgehoorde stations

FREQ. kHz	CALL	STATION/LOCATION	ITU	POW. kW
560	WQAM	Miami, FL	USA	50
590	WOCM	St. John's, NF	CAN	20
660	WFAN	New York, NY	USA	50
700	CHSJ	St. John, NB	CAN	25
740	CHCM	Marystown, NF	CAN	10
770	WABC	New York, NY	USA	50
850	WEEI	Boston, MA	USA	50
880	WCBS	New York, NY	USA	50
930	CJYQ	St. John's, NF	CAN	50
950	CHER	Sydney, NS	CAN	10
1010	CFRB	Toronto, ON	CAN	50
	WINS	New York, NY	USA	50
1030	WBZ	Boston, MA	USA	50
1050	CHUM	Toronto, PQ	CAN	50
1130	WBBR	New York, NY	USA	50
1220	CKCW	Moncton, NB	CAN	25
		R.Globo, Rio	B	150
1280		Super R.Tupi, Rio	B	100
1400		Harbour Light of the WW	GRD	5
1470		R.Vibracion, Carupano	VEN	10
1500	WTOP	Washington, DC	USA	50
	YVRZ	R.Dos Mil., Cumana	VEN	10
1510	WNRB	Boston, MA	USA	50
1540	CHIN	Toronto, ON	CAN	50
1560	WQEW	New York, NY	USA	50
1570	CKLM	Laval, PQ	CAN	50
1610		Caribbean Beacon	AIA	200
1630		1630 AM R. Buen Ayre	ARG	1/5
1650	KDNZ	Cedar Falls, IA	USA	1/5
1660	WWRU	Ellisabeth, NJ	USA	1/5
1670	WRNC	Warner Robbins, GA	USA	1/5
1690	WPTX	Lexington Park, MD	USA	1/5
1700	WAFN	Miami Springs, FL	USA	1/5



voor de kat z'n viool te luisteren", maar wacht eens rustig af. U zult merken dat u toe was aan zo'n rustpunt in uw leven. Wat is er in deze jachtige tijd van "druk, druk, druk, oh jee, ik heb een burn-out" leuker dan eens gewoon 10 minuten niets te doen? U kijkt eens naar het plafond, stoft de knoppen van uw ontvanger af of u start een kort onderzoek naar de voering van uw neus: kortom u verveelt u eens lekker. We hebben op de middengolf meestal te maken met zogenaamde lange fading. U zult merken dat vaak na een paar minuten wacht-

uitluisteren tot er enige activiteit merkbaar is. De enige zender die u kan hinderen zit op 882 kHz. Dat is de BBC met overdag Radio Wales en tussen 0000 en 0600 UTC de World Service; makkelijk te herkennen dus.

European Medium Wave Guide

Om deze tijd heeft het meestal nog geen zin de X-band tussen 1600 en 1700 kHz te gaan afspeuren. De stations die in deze band uitzenden zitten voor ons verder weg en zijn pas in de nacht goed hoorbaar. U kunt ook de wekker eens om 0400 UTC zetten (ja, ja, vijf uur dus, het blijft een hobby). U zult ongetwijfeld om deze tijd ook wel eens ontwaken uit een vreselijke nachtmerrie. Bel dan niet meteen uw psychiater voor een afspraak, maar trek uw ochtendjas aan en schuif achter de ontvanger. Dit is de mooiste tijd voor de middengolf. Start onderin de band en probeer in ieder geval alle frequenties uit tabel 1. Hoor u geen activiteit op één van deze frequenties, ga dan weer gauw plat en pak nog een paar uur.

Station	Frequentie	Uitzendtijden
Radio 1	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 2	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 3	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 4	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 5	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 6	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 7	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 8	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 9	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 10	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 11	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 12	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 13	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 14	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 15	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 16	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 17	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 18	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 19	1600 kHz	0600-1200 UTC
Radio 20	1600 kHz	0600-1200 UTC

Vlak voor zonsopgang loont het de moeite de X-band nog eens door te draaien. Begin eens op 1670 kHz (WRNC) of 1690 kHz (WPTX). Hier is het zaak wat langer op een bepaalde frequentie te staan. Het kan een hele tijd stil zijn en opeens komt er een signaal, dat vaak aanzwelt tot een niveau van een lokale zender. Ik heb het eens gehad op een DX-weekend van de Benelux DX-club dat ik 's morgens mijn spullen al aan het opruimen was. Ik had nog een ontvanger aanstaan op 1670 kHz. Opeens klonk



er lulde muziek uit de speaker. Ik dacht aan een lokale piraat uit Hoogeveen of zo (we zaten in Pesse). Het bleek echter Inderdaad om WNRC Warner Robbins te gaan.

Frankrijk

In onze landenserie is vandaag Frankrijk aan de beurt. Een groot land, waar de middengolf nog steeds een groot aandeel heeft in de informatievoorziening. Met name in de uitgestrekte glooiende heuvellanden komt de middengolf nog volledig tot zijn recht. In de bergen is men meer op lokale



FM-stations en steunzenders aangewezen. Tot voor kort werden de Fransen op de middengolf bediend door twee netwerken. France Inter en Radio Bleue beschikten beide over een flinke hoeveelheid middengolfstations die het hele land konden bestrijken. Inter beschikte zelfs over een langegolf zender te Allouis (162 kHz). Inter kwam met nieuws en actualiteiten, Radio Bleue verzorgde programma's voor de luisteraar op leeftijd. Op een gegeven moment bleef van Inter alleen de zender op 162 kHz over. Radio Bleue zond, uitzonderingen daargelaten, uitsluitend overdag uit. Tussen 1830 en 1900 UTC werden de zenders uitgeschakeld.

Met ingang van 4 september zijn Radio Bleue en enige lokale netwerken samengevoegd tot France Bleu. Ook alle FM stations zullen onder deze noemer gaan vallen. Zo zal Radio France Alsace op 1278 kHz onder de naam "France Bleu Alsace" verder gaan. Een groot nadeel is echter dat de meeste middengolfzenders 24 uur per dag zijn gaan uitzenden. Dat is natuurlijk leuk voor de Fransen, maar minder aardig voor ons DX'ers. Door deze wijzigingen is een aantal frequenties geblokkeerd die voorheen prachtige DX-mogelijkheden richting Zuidoost Azië boden.

Onlangs werd bekend dat France Bleu via haar zender te Parijs op 864 kHz in stereo bleek uit te zenden. Onderzoek van Hans Hogendoorn van Radio Nederland wees uit dat de zender Inderdaad 24 uur per dag in

stereo in de lucht is. Hans beschikt over een draagbare stereo ontvanger, de Sony SRF-A100. Er schijnen twee typen stereo te



zijn. De ontvanger is daarom omschakelbaar van zogenaamde Kahn- of Harris-stereo. Het fijne hiervan zal ik nog eens uitzoeken en daar later op terugkomen. Het is in ieder geval zo dat Parijs de hoofdzender is en de andere France Bleu stations via een ISDN- of satellietverbinding verzorgd. Er zit namelijk enige vertraging in het signaal.

Locale uitzendingen worden verder verzorgd door Radio Corsa Frequenza Mora op 1404 en 1494 kHz, France Lyon op 603, Urgence Paris op 585 en Urgence Lille op 1071 kHz. Sud Radio op 819 kHz is een heel ander verhaal. Deze zender stamt nog uit de tijd dat Radio Andorra grote bekendheid genoot onder de Europese luisteraars. Er staat zelfs nog een compleet zenderpark in Andorra, klaar voor actie! Een verhaal apart vormen de zenders van Radio Monte Carlo en Trans World Radio op 216 en 1467 kHz. Bijna elke DX'er heeft wel een QSL van een van deze twee stations en rekt daarmee Monaco mee als een radioland voor zijn score. De zenders staan echter in Roumoules inFrankrijk. We worden dus een beetje genept.

Herman Boel

De lijst van Herman Boel is nu rechtstreeks te downloaden van de website <http://go.to/emwg>. Heeft u op- of aanmerkingen en aanvullingen op de lijst, u kunt ze ook aan mij doorgeven. Ik zorg er dan wel voor dat ze bij Herman terechtkomen. ■

Tip

Ik wil de rubriek deze keer afsluiten met een tip van Bob Grevenstuk. Hij raadt ons aan eens een willekeurige frequentie op te zetten en deze gedurende een middag en een avond gewoon af te luisteren. Er komen dan in de loop van de tijd diverse stations opzetten en weer wegfallen. Hij heeft dit bijvoorbeeld gedaan op 819 kHz. Achtereenvolgens kwamen zo Batra, Sud Radio, R. Euskadi en RAI Uno uit Triest voorbij.

Ik wens u weer veel plezier met de hobby en hoop u volgende maand "weer aan het toetsel aan te treffen".

Nieuwe PMR

De Alan 451

MEER EN MEER FABRIKANTEN BEGEVEN ZICH OP HET TERREIN VAN DE PMR EN BIJNA MAANDELIJKS VERSCHIJNEN ER NIEUWE MODELLEN. DE ALAN 451 BIJVOORBEELD IS EEN BIJZONDER HANDIG TOESTEL MET EEN INGEBOUWDE BABYFOON EN BIEDT VERDER DE MOGELIJKHEID OM HANDSFREE TE COMMUNICEREN WAARDOOR DE GEBRUIKERS HUN HANDJES VRIJ KUNNEN HOUDEN VOOR ANDERE ZAKEN.



De standaard levering van het toestel vinden we zelf wat aan de magere kant. Naast de portofoon wordt verder naast de handleiding (vijf talen, de Nederlandse is in de maak) slechts een polsriemje meegeleverd. De porto is standaard wel voorzien van een belt-clip. Verder geen batterijen of accu's, geen oplader en geen oortelefoonje. Uiteindelijk drukt dit wel de aanschafkosten van de portofoon. In elk huishouden zijn tegenwoordig acculaders met bijbehorende accu's aanwezig. Voor diegenen die de frequenties nog niet weten, hebben we tabel 1 in het leven geroepen. Hierin staan de frequenties met bijbehorende kanaalnummers die op de PMR-band worden gebruikt. Het toegestane zendvermogen bedraagt 500 mW. De te overbruggen afstanden in het vrije veld kunnen 5 kilometer bedragen.

Kanaal	Frequentie
1	446.00625
2	446.01875
3	46.03125
4	446.04375
5	446.05625
6	446.06875
7	446.08125
8	446.09375

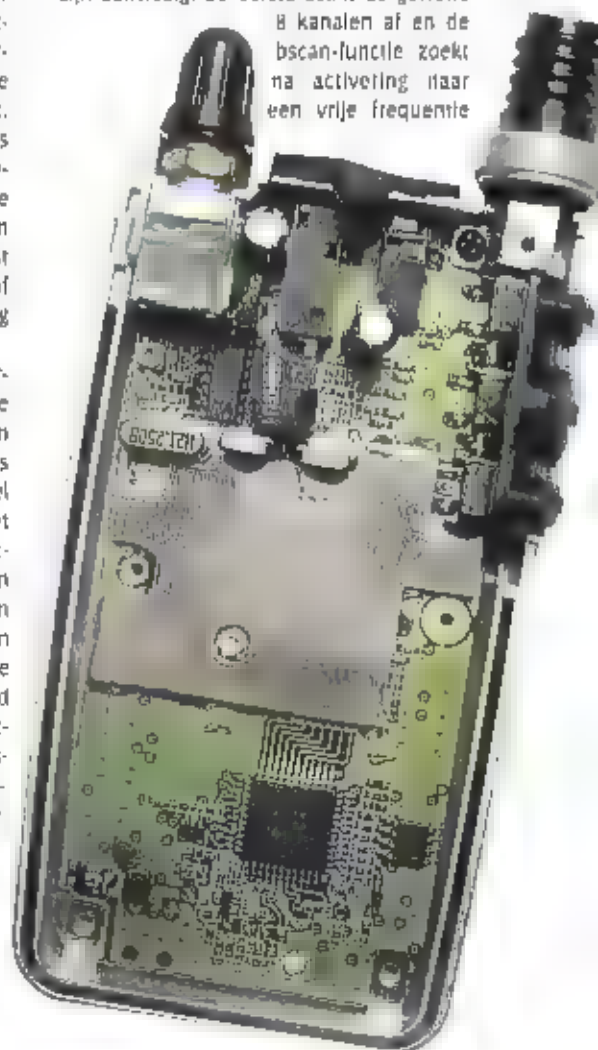
Tabel 1. De toegestane frequenties van de PMR-band met bijbehorende kanaalnummers. De kanaalafstand ligt vast op 12,5 kHz.

De afmetingen en het gewicht van de Alan 451 zijn minimaal. Het gewicht van 105 gram (zonder batterijen of accu's) en afmetingen van 50 x 95 x 25 mm (b x h x d) zorgen ervoor dat de portofoon tot de kleine lichtgewichtten gerekend mag worden. Als voeding dienen drie 1,5 Volt Alkaline cellen, drie NiCd's of Ni-MH's. Als deze te ver leeg zijn wordt dit aangegeven op het LCD-display. Een automatische batterijspaarfunctie treedt in werking als er gedurende vijf seconden geen ontvangst is geweest. Dit vergroot de capaciteit van de accu's kunstmatig. De tijd tussen twee oplaadcycli wordt hierdoor groter. Op de externe laadaansluiting mag geen lader worden aangesloten als er Alkaline cellen geplaatst zijn. De kans op schade door lekkende of zelfs gescheurde cellen wordt dan wel erg groot.

De toetsen die aanwezig zijn aan de voorkant en de linkerzijkant zijn ondanks de kleine afmetingen van toestel en knoppen goed te bedienen. Het aantal toetsen is beperkt. Deze toetsbeperking zien we wel vaker en wordt veroorzaakt door het steeds meer verstoppert van diverse functies in een zogenaamd menu. Bij de Alan 451 zijn functies als dual watch, roger- en key-beep, scan en b-scan opgeborgen in een menu. Wijzelf vinden dit een goede zaak. Instellingen die niet vaak gewijzigd hoeven te worden hoeven niet zonnig uitgerust te zijn met een eigen toets. Het display toont de gebruiker naast het ingestelde kanaalnummer nog diverse andere functies. Er wordt geen frequentie getoond, maar een kanaalnummer. Het display is klein, maar ten opzichte van de maatvoering van de porto valt het nog mee. Het is goed af te lezen en tijdens de donkere uren kan het na een

druk op de knop worden verlicht gedurende een periode van zes seconden. De Alan 451 beschikt over mogelijkheden die de meeste lezers niet onbekend zijn. Te denken valt aan een roger-beep en een key-beep (bij indrukken van toetsen is een pieptoonje hoorbaar). Belde zijn aan of uit te zetten. Een tweetaal scan-functies zijn aanwezig. De eerste scant de gewone

8 kanalen af en de b-scan-functie zoekt na activering naar een vrije frequentie



en blijft daar gedurende 5 seconden op staan. Zo ziet de gebruiker welk kanaal er niet in gebruik is.

Luisterportofon

Ontvangen signalen die te zwak zijn om continue door de squelchdrempel heen te 'prikken' kunnen alsnog storingvrij beluisterd worden met behulp van de monitorfunctie. Het indrukken van deze toets schakelt de interne squelchdrempel uit, waarna het zwakke signaal beluisterd kan worden. De Alan 451 heeft ook de beschikking over een call-channel. Er worden nu een aantal pleptonen uitgezonden naar andere porto's, die wel op dezelfde frequentie afgesteld moeten te zijn. Op de andere porto's klinkt een pepsignaal ten teken dat er iemand oproept. Om te zenden kan gebruik worden gemaakt van de pit-toets of van de ingebouwde vox. Een vox is vooral handig als de handen vrij moeten zijn voor andere zaken. Ideaal voor motorrijders dus. De gevoeligheid en de omschakeltijd van de vox zijn in te stellen. Per item kan gekozen worden uit drie niveaus. Dit laatste geldt ook voor de babyfoon-functie. Voorwaarde is dat er een tweede PMR-portofon voorhanden is. De Alan 451 wordt via het menu ingesteld op de babyfoonfunctie en de vox wordt ingeschakeld. De andere portofon wordt meegenomen en afgesteld op hetzelfde kanaal. Als de Alan 451 een signaal ontvangt wat boven de drempel ligt wordt dit verzonden en door de luisterportofon ontvangen. ■ geeft een extra dimensie aan de portofon en spaart bovendien de aanschaf van een babyfoon uit. ■



Geen veiling tv-frequenties

De etherfrequenties voor digitale televisie worden via een zogeheten schoonheidswedstrijd uitgegeven waarbij de kandidaten op de kwaliteit van hun plannen worden geselecteerd. Het kabinet heeft dus definitief besloten geen veiling te houden. Bedrijven die digitale televisie leveren moeten de concurrent worden van kabelmaatschappijen. Moeilijk is dat de digitale tv-signalen interfereren met het kabelsignaal en daarmee voor storingen zorgen. Veel mensen moeten daardoor nieuwe stekkers en snoeren aanschaffen. De kosten hiervan komen voor rekening van de bedrijven die de etherfrequenties krijgen, zo heeft het kabinet besloten.

Loggen klanten kost providers veel geld

Providers worden verplicht om logs met inbelgegevens van hun klanten aan te leggen en te bewaren. Justitie kan deze gegevens dan opvragen als ■ strafbare feiten gepleegd worden. Volgens de Nederlandse Vereniging van Internetproviders moeten de providers hiervoor ieder minimaal 1,5 miljoen gulden aan apparatuur aanschaffen. Bij grote providers zal dit een veelvoud zijn. De NUP dreigt dat deze kosten doorbelast worden aan de consumenten, wat de internetabonnementen 20 tot 25% duurder zal maken. Voor providers die geen abonnementsgelden berekenen kan dit een groot probleem gaan vormen.

Olympiades niet op internet

Exploitanten van websites mogen, in ieder geval de komende tien jaar, geen bewegende beelden van Olympische sportevenementen vertonen. Deze eis is afgedwongen door de advocaten van het Internationaal Olympisch Comité (IOC). Alleen uitbaters van websites die voor de beeldinformatie betalen, mogen deze uitzenden. Zij moeten dan wel garanderen dat de beelden alleen te zien zijn in een bepaalde regio, net zoals dat bij tv-beelden het geval is. Door een dergelijk verbod uit te vaardigen wordt het eenvoudiger om de uitzendrechten van de wedstrijden voor veel geld te verkopen aan een groot aantal omroepen. Zouden de sporten ook via internet te zien zijn dan vreest het IOC een sterke terugloop van de verkoop van rechten. Nu er steeds meer breedbandige internetsystemen zijn kunnen ook meer websites bewegende beelden van hoge kwaliteit verspreiden.

'Yellow Submarine'

De nieuwe kabelverbinding tussen Europa en Noord Amerika is in gebruik genomen. Over de bodem van de Atlantische Oceaan ligt 6000 kilometer glasvezelkabel die de naam Yellow Submarine heeft meegekregen. De capaciteit daarvan is 320 gigabit per seconde, maar dan zal worden uitgebreid tot 1,28 terabit. De kabel is in eigendom van Level 3, Global Crossing en Viatel. Het is de eerste transatlantische verbinding in die in de afgelopen twee jaar is voltooid.

Pentagon redt Iridium voorlopig.

Het Amerikaanse ministerie van Defensie (Pentagon) wil geld stoppen in het satellietnetwerk voor wereldwijde mobiele telefonie Iridium. Het Pentagon zou bereid zijn om drie jaar lang de kosten op zich te nemen. Er zou een afspraak gemaakt zijn met Iridium Satellite LLC, de partij die de failliete boedel wil overnemen. Vijftien maanden geleden ging het oorspronkelijke Iridium failliet, maar het nieuwe Iridium Satellite LLC wil het idee nieuw leven inblazen. Overigens zullen de satellieten langzaamterhand terugvallen naar aarde, waardoor de toekomst van het bedrijf onzeker is. De eerste satelliet viel recent al terug richting aarde, waarbij het verbrandde in de atmosfeer. Bovendien vinden enkele schuldeisers dat het bedrag (62 miljoen gulden) dat het nieuwe Iridium moet betalen voor de satellieten te laag.

Wat doet men online?

Het Belgische onderzoeksbureau InSite zocht dit uit. Behalve surfen bleek SMS'jes versturen erg populair. 80% van de Belgische internetters heeft dan ook een GSM. Veiligsites zijn ook erg populair, 33% is er wel eens geweest, 1 op de 12 bracht er ooit een bod uit. 24% chat regelmatig, 17% leest berichtjes op forums, 11% discussieert zelf mee, 25% is lid van een mailinglijst, 4% heeft de beschikking over een WAP-telefoon.



DIT KEER INBRENG VAN EEN 'LUCHTVAARTSPOTTER' VOOR DE LIEFHEB-
BERS! HET IS NIET ALLEEN LEUK DE COMMUNICATIE TE HOËREN, MAAR
OOK TE WETEN WELKE KISTEN DE MAATSCHAPPIJEN HEBBEN EN UIT
WELK LAND ZE KOMEN MET DE ROEPNAMEN IS INTERESSANT.

Korps Landelijke Politiediensten KLPD Afdeling: Divisie Mobiliteit

Alex-90 net

Plaats	Kanaal	Freq.
Akkrum	486	469.2100
Almelo	484	469.1700
Almere	487	469.2300
Almkerk	485	469.1900
Alphen ad Rijn	480	469.0900
Ameland	480	469.0900
Amsterdam	484	469.1700
Apeldoorn	482	469.1300
Appingedam	487	469.2300
Arnhem	486	469.2100
Baar	481	469.1100
Bathmen	479	469.0700
Beers	485	469.1900
Bellen	487	469.2300
Bergambacht	490	469.2900
Bergen aan Zee	491	469.3100
Berkel en Rodenrijs	484	469.1700
Bladet	478	469.0500
Bolsward	480	469.0900
Borger	481	469.1100
Breskens	473	468.9500
Castricum	486	469.2100
Chaa	484	469.1700
Cocksdoop	479	469.0700
De Bill	479	469.0700
Den Bosch	479	469.0700
Den Burg (Texel)	488	469.2500
Den Haag	482	469.1300
Deventer	485	469.1900
Didam	484	469.1700
Dokkum	487	469.2300
Dordrecht	482	469.1300
Drachten	482	469.1300
Driebergen	480	469.0900
Dronten	480	469.0900
Druten	487	469.2300
Ede	483	469.1500

Eemnes	485	469.1900
Eemshaven	483	469.1500
Eljden	485	469.1900
Eindhoven	465	468.7900
Emmeloord	485	469.1900
Emmen	479	469.0700
Enkhuizen	479	469.0700
Geleen	497	469.4300
Goes	481	469.1100
Gramsbergen	480	469.0900
Groenlo	486	469.2100
Grootebroek	479	469.0700
Haaksbergen	482	469.1300
Haamstede	479	469.0700
Harlingen	485	469.1900
Havelte	484	469.1700
Heerlen	488	469.2500
Heinkenszand	481	469.1100
Heythuysen	482	469.1300
Hoofddorp	488	469.2500
Hoogerhelde	487	469.2300
Hoogeveen	482	469.1300
Hulst	479	469.0700
Jullandorp	483	469.1500
Kruiningen	484	469.1700
Leerdam	481	469.1100
Lelystad	486	469.2100
Lemmer	487	469.2300
Maastricht	485	469.1900
Made	480	469.0900
Middelhamnis	485	469.1900
Mierlo	481	469.1100
Mijnsheerenland	488	469.2500
Nistelrode	482	469.1300
Norg	483	469.1500
Nunspeet	484	469.1700
Oirschoot	473	468.9500
Oldenzaal	487	469.2300
Ommen	486	469.2100
Oosterhesselen	485	469.1900
Oosterwolde	480	469.0900
Ouddorp	487	469.2300
Oudenbosch	486	469.2100
Petten	487	469.2300

Purmerend	480	469.0900
Putten	488	469.2500
Raalte	481	469.1100
Rotterdam-Maasvl.	486	469.2100
Rouveen	479	469.0700
Sassenholm	485	469.1900
Schans	485	469.1900
Schiermonnikoog	486	469.2100
Schoonebeek	479	469.0700
Sevenum	487	469.2300
Slochteren	479	469.0700
Soerendonk	488	469.2500
Stavoren	484	469.1700
Steenbergen	483	469.1500
Stiens	484	469.1700
Ter Apel	488	468.8500
Terneuzen	488	469.2500
Tiel	484	469.1700
Ubachsberg	488	469.2500
Udenhout	483	469.1500
Urk	482	469.1300
Utrecht	486	469.2100
Varseveld	487	469.2300
Vierlingsbeek	480	469.0900
Vinkeveen	482	469.1300
Vlissingen	487	469.2300
Vollenhove	485	469.1900
Vorden	489	469.2700
Warffum	480	469.0900
Westkapelle	483	469.1500
West-Verschelling	486	469.2100
Wezep	483	469.1500
Wieringerwerf	481	469.1100
Willeskop	483	469.1500
Winschoten	482	469.1300
Wagnum	485	469.1900
Wolvega	481	469.1100
Zandvoort	481	469.1100
Zierikzee	480	469.0900
Zuidhorn	481	469.1100
Zuidlaren	486	469.2100
Zundert	490	469.2900
Zwolle	484	469.1700

Statuscodes

Status 0	Oproep door meldkamer Driebergen (Alex)
Status 1	Aanvang dienst
Status 2	Vervolgen
Status 3	Melding na ter plaatse/info ongeval
Status 4	Aanvraag spraakcontact
Status 5	Info aanvraag
Status 6	Verkeersinformatie
Status 7	Onderbreken
Status 8	Urgente aanvraag spraakcontact
Status 9	Einde dienst/stuiten aan steunpunt

Politie te Water

Afdeling	Standplaats	Vaartuig	Kan.	Freq.
Noord-oost Delfzijl		P26/56	496	469.4100
	Enkhuizen	P76	496	469.4100
	Harlingen	P96	497	469.4300
	Kampen	P63	487	469.2300
	Lelystad	P92	495	469.3900
	Sneek	P47	481	469.1100
Delta	Hansweert	P82	484	469.1700
	Reijmerswaal	P84	484	469.1700
	Terneuzen	P83	488	469.2500
	Vlissingen	P94	492	469.3300
	Wemeldinge	P21	493	469.3500
Rivieren	Arnhem	P71	493	469.3500
	Dordrecht	P88	491	469.3100
	Drimmelen	P36	489	469.2700
	Gorinchem	P69	497	469.4300
	Grave	P24	497	469.4300
	Maasbracht	P49	482	469.1300
	Maasricht	P39	489	469.2700
	Nieuwegein	P57	489	469.2700
	Nijmegen	P43	490	469.2900
	Ridderkerk	P85	488	469.2500
	Tiel	P45	496	469.4100
	Venlo	P46	490	469.2900
	Willemstad	P31	492	469.2300
	Zutphen	P72	489	469.2700
IJmond	Amsterdam	P37/54/55	496	469.4100
	Alphen ad Rijn	P38	492	469.3300
	Den Helder	P25	485	469.1900
	IJmuiden	P23	495	469.3900
	Maarsse	P32	491	469.3100
	Zaandam	P22	492	469.3300

Dienst Luchtvaart Politie

Commandopost Schiphol

Freq. basis	Afdeling	Zenderlocatie
74.4750	Landelijk	
74.6250	Sector Midden 1	Rotterdam
74.6350	Sector Zuid 2	Maasbracht
84.4125	sectie Noord 2	Havelle
84.4125	sectie Noord 1	Cocksdoop
84.4250	sectie Midden 2	Utrecht
84.4350	Sector Zuid 1	Helmond
86.9750	Vliegveld Beek	Maasbracht
87.0000	Vliegveld Zestienhoven	Rotterdam
87.0250	Vliegveld Deelen	Eelde
125.4250	Helikopter	ANWB- traumateam
466.5900	Vliegveld	Hoogeveen
466.5900	Vliegveld Zestienhoven	Rotterdam
466.6100	Vliegveld Deelen	Eelde
466.6100	Vliegveld Deelen	Eelde
468.2900	Schiphol	Amsterdam
468.7500	Schiphol 1	Amsterdam
468.8100	Schiphol 2	Amsterdam
468.9800	Schiphol 3	Amsterdam
468.9900	Schiphol 4	Amsterdam
468.9900	Vliegveld Zestienhoven	Rotterdam

NTT DoCoMo en mobiel Internet

Het Japanse telecombedrijf NTT DoCoMo presenteerde begin december een zaktelefoon waarmee videobeelden bekeken kunnen worden. Abonnees betalen een vast bedrag van 200 yen (ruim 4 gulden) per maand en 15 yen (35 cent) per minuut. Vooralsnog leveren 47 aanbiederders ongeveer 130 programma's. De introductie is vooral bedoeld als proef. De filmpjes blijven beperkt tot een à vijf minuten. Als het bedrijf volgend jaar mei zijn IMT-netwerk uitrolt, kan de Japanse consument waarschijnlijk meer verwachten. IMT is vergelijkbaar met de UMTS-dienstverlening die in Europa vanaf 2002 start. De nieuwe ontwikkelingen bij NTT DoCoMo zijn gunstig voor KPN. Sinds mei hebben de Japanners een belang in KPN Mobile. KPN hoopt in de toekomst te profiteren van de ervaringen van zijn partner.

Winradio



- Productiebereik: 160 kHz-1600 MHz
- Modus: AM, FM, WFM, USB, LSB, CW
- W-1680E, extern: 1149,-
- W-1680, intern: 1132,-

Yaesu VR-5000



Breedbandontvanger
100 kHz-2899 MHz

AOR AR-8600



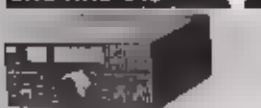
- AR-8600 Breedbandontvanger**
- Frequentiebereik: 530 kHz-2040 MHz
 - Modus: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, USB, LSB, CW
 - Optioneel: Interne slots kaartjes!
 - Geheugens: 10.000

Onze Internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

- Ook voor:
- AANBIEDINGEN
 - INRUIL
 - OPRUIMINGEN!!!

JRC NRD-345

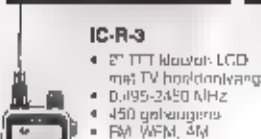


NRD-345 kortgolfontvanger

- Frequentiebereik: 0,1-30 MHz
- Modus: AM, SAM, CW, SSB, FAX
- Geheugens: 100

Prijs/HIN: 1.129,-

ICOM R-3



IC-R-3

- 2^o TTT Newtek LCD met TV hoortoonvangst
- 0,195-3450 kHz
- 450 geheugens
- FM WFM, 3M TV (PAL B/G)

NIUW!!!

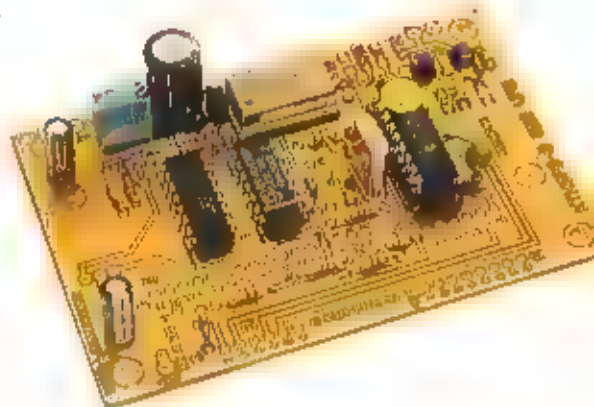
dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax 0511-466999
 Openingstijden: di - za 10.00-17.30 uur • a. 10.00-16.00 uur

Hommage aan Klaas Spaargaren, PAoKSB

DDS frequentiegenerator voor zelfbouw (1)

VLAAK VOOR ZIJN OVERLIJDEN, MEDIO VORIG JAAR, WONDDE KLAAS VRIJVEL EEN PROJECT AF WAAR MENIG SERIEUS RADIODAMEUR AL LANG VAN DROOMDE: EEN FREQUENTIEGENERATOR DIE IN ZEER KLEINE STAPPEN EEN GROOT FREQUENTIEGEBIED KAN OMVATTEN ZONDER ALLE NADELEN VAN ■ INGEWIKKELDE PLL FREQUENTIE SYNTHESIZER. EEN DIRECTE DIGITALE SYNTHESIZER: DIE EEN SCHOON SIGNAAL PRODUCEERT EN RELATIEF EENVOUDIG NA TE MAKEN IS. WIJ NEMEN KLAAS ZIJN ERFENIS EENS PRAKTISCH ONDER DE LOEP. VEEL IS ER AL OVER GESCHREVEN: WIJ GAAN GEWONN BOUWEN.



Een DDS is geen speeltje. Het is een delicate schakeling die niet alleen door ons wordt besproken, maar ook door ons zelf wordt gebouwd om te kijken welke voetangels u tegen kunt komen. Tevens kunt u aan het einde van de tweede aflevering zelf concluderen of u de nabouw van deze schakeling ook voor u haalbaar acht of niet.

Het DDS IC, de AD9832 is een IC dat rechtstreeks digitaal frequenties kan opwekken, in ons geval aangestuurd door een PIC controller die met de nodige software is geprogrammeerd, om de DDS de juiste instructies uit te laten voeren. De DDS heeft een klein nadeel: hij produceert nogal wat stoorsignalen die nauwelijks onder de - 60 dB komen. Hier bouw je geen 'schone' ontvanger mee. Daarom wordt de DDS gevolgd door een VCO die kan worden beschouwd als een meelappend smalbandig filter. De tweede harmonische die zo'n 'loslopende' oscillator produceert is echter ongeveer -23 dB. Door een laagdoorlaatfilter toe te passen dat net boven de hoogst gebruikte frequentie is afgeregeld, kan toch een schoon signaal worden verkregen.

Mengoscillator of meelzender

Omdat de schakeling wordt geprogrammeerd door een zogenaamde PIC processor kan je hem zowat alles laten doen wat je maar wilt: de creativiteit van de software-schrijver beperkt de mogelijkheden. Bij gebruik van een groter intern geheugen in de processor, kan men de zaak zelfs zo programmeren dat men er een signaalgenerator van kan maken die keurig kan worden gesweept zodat wij er heel mooi filters en kringen mee kunnen doormeten. Doordat de schakeling een kristal als referentie gebruikt is het signaal kristalstabiel. Al is de schakeling relatief eenvoudig, om zomaar even zo'n DDS schakeling op een stukje experimenteerprint te bouwen is geen eenvoudige opgave. Joris van Schijndelen, PE1KTH heeft de handschoen opgepakt en de schakeling geheel uitgewerkt. Dat moet een vreselijke klus zijn geweest, de printen (drie stuks) zijn zeer traal uitgevoerd. De dikke handleiding is tot in de puntjes verzorgd, en na mijn eerste e-mailtje met vragen kreeg ik anderhalf a-4 aan tekst retour. Hij maakt er dus echt werk van. Het aantal uren wat er in het hele project is gaan zitten zal dermate groot zijn, dat Joris, in verhouding tot de waarschijnlijk beperkte verkoop er bepaald

niet rijker van zal worden. Het belang van deze schakeling en de initiatieven van zowel Klaas als Joris is zo groot, dat wij menen dat deze schakeling aan een breder zelfbouwend publiek moet worden voorgesteld.

Het pakket

Het pakket dat via Kent Electronics wordt verspreid bevat de drie printen: een DDS print, de VCO/buffer print en het printje waarop de bedieningstoetsen zijn aangebracht. Daarnaast worden een aantal 'moeilijke' onderdelen meegeleverd: de pulsgever -een potmeterachtig ding waarmee wordt afgestemd-, twee moeilijk verkrijgbare IC's: de AD9832 die het eigenlijke werk doet en een 74HCT9046AN. Persoonlijk zie ik het aantal meegeleverde componenten liever wat groter. Voor die paar gulden meer lijkt mij dat geen verkeerde optie. Het uitgangspunt van Kent Electronics is: de rest heeft men vermoedelijk in de bak thuis liggen. Helaas mis ik nogal één en ander. Ik voel mij dus alsnog genoopt om een aantal SMD weerstanden en c's, nog wat halfgeleiders en een mooi passend spoeltje bij Kent te bestellen. De printen zijn van een fraaie kwaliteit, zij het dat een van mijn printen kleine gaatjes in enige minuscule baantjes vertoont,

ondanks dat het printje een stickertje 'gecontroleerd' draagt. Contact met Kent leert dat mijn print de enige is die dit euvellje vertoont. Omdat de gaatjes de functie niet zullen verstoren, besluit ik de print gewoon te gebruiken.

Opgave

Reeds als men tot boren overgaat zal men zich realiseren dat deze schakeling absoluut alleen geschikt is om door geroutineerde zelfbouwers te worden gebouwd. Standaard boor ik met 0,8 millimeter, dat durf ik hier niet te doen. Joris beveelt dan ook aan om met 0,7 mm te beginnen. Ik verkies het boren met een vrij bot HSS 0,6 mm boortje, dat heeft als voordeel dat het boortje zelf het centreergaatje opzoekt en daar zijn weg vervolgt. Een scherp hardstalen boortje freest gewoon weg wat het tegenkomt, centreergaatje of niet. Er blijft dan soms welig van zo'n klein ellandje over. Ondanks het gebruik van dit dunne boortje wordt een fors aantal losse ellandjes gewoonweg van de print getrokken en werkt zich langs het boortje omhoog. Beste Joris, waarom deze print zo ongelooflijk klein gemaakt, met alle gevolgen van dien? Er is welig voor nodig om de delicate printjes definitief te moulen. Gelukkig blijven de ellandjes die niet een printbaar zijn verbonden keurig zitten, zodat ■ geen ongelukken gebeuren. Overigens: waarom de ellandjes aan de bovenzijde gelaten als er toch niet wordt doorgemetalliseerd? Bij het kristal kan dit zelfs tot complicaties leiden omdat het huls contact kan maken met de ellandjes en daarmee de pootjes van de piepsteen kortsluit. Onder het kristal moet dus een isolerend plaatje worden gelegd.

De DDS print

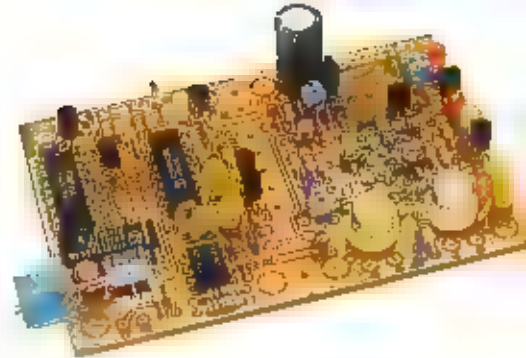
Het bestücken van de DDS print is geen kinderwerk. Met name het solderen van het DDS IC -AD9832- met 2 x acht pootjes op 1,27 mm afstand in SMD techniek eist zorgvuldigheid en enige ervaring met surface

mounted devices. Wij gaan de zeer uitgebreide handleiding van Joris PE1KTH, een waar huzarenstukje, niet citeren, hooguit zullen wij opmerkingen plaatsen bij probleempjes die wij tegenkomen. Joris geeft duidelijke instructies hoe dit IC moet worden gemonteerd. Het plaatsen van het DDS IC is niet echt een probleem. Er ontstaat enige onduidelijkheid bij de onderdelenopstelling omdat Joris de LCD display over te onderdelen projecteert. De weerstand die hierbij niet afleesbaar is is R-25, 1 kOhm groot. Hij ligt tussen het kristal en IC-3. Joris vermeldt in zijn e-mail dat elk zinnig commentaar in een bij de handleiding gevoegd blad met errata wordt opgenomen. Als u tot aanschaf en bouw overgaat, zorg dan vooral voor terugkoppeling naar Joris. Zijn e-mail adres vindt u onder aan dit artikel. De weerstanden R-31/R32 vormen een spanningsdeler die de helderheid van de LCD display instellen. Joris suggereert R-31 = 470 Ohm en R-32 is 10 kOhm. ■ kunt een ■ k potmeter gebruiken en deze na een optimale instelling naar wens vervangen door twee andere weerstanden.

Bestücken

Een mooi Duits 'understatement' waar wij geloof ik geen net Nederlands woord voor hebben. Controleer voor het monteren van de onderdelen of de 0,6 of 0,7 mm gaatjes niet te krap zijn. Voor een aantal onderdelen zal dat het geval zijn. Deze moet u opboren tot 0,8. Ik dacht slim te zijn en een professioneel IC-voetje met gedraaide pootjes voor de PIC processor te gebruiken. Niet doen dus. Omdat deze pootjes zich onder het IC bevinden zijn zij moeilijk aan de bovenzijde door te solderen. Een gewoon goedkoop IC voetje laat zich gemakkelijk aan de zijkant doorsolderen. Op de VCO/bufferprint wordt een 7 mm MKM follecondensatorje genoemd. De steek is echter 5 millimeter. Denk hieraan bij het 'winkelen'. Voor het instellen van het deeltal suggereert Joris jumpertjes te gebruiken. Aangezien dit instellen waarschijnlijk maar één keer gebeurt, verkies ik een draadbrugje: bij opboren tot 0,8 mm voor de jumperstijfjes blijft er vrijwel niets van de ellandjes over. Joris, waarom alles zo klein? Op de foto is een provisorisch geplaatste 10 slagenpotmeter waarneembaar. Hij moet worden afgeregeld totdat de PLL stabiel is, na afregeling kan hij worden vervangen door een vaste weerstand. De buffer/VCO print levert verder geen moeilijkheden op.

Het monteren van het bedieningspaneel is echt ongecompliceerd. Het behoeft verder geen toelich-



ting. In deel twee van de 'DDS synthesizer voor zelfbouw' zullen wij het in gebruik nemen, het afregelen en de resultaten onder de loep nemen.

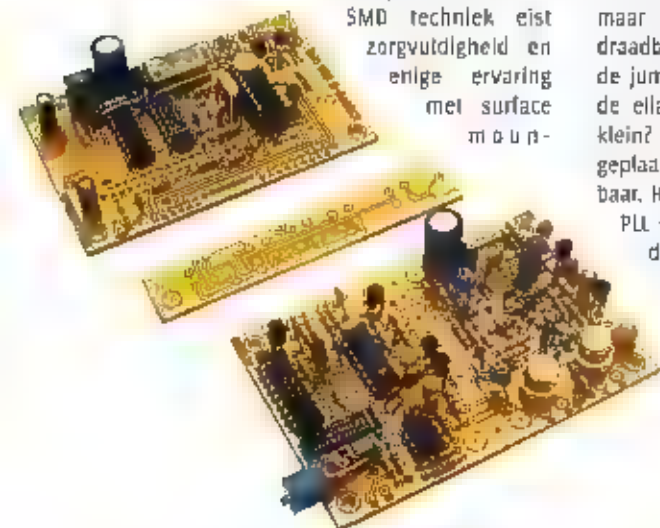
E-mail adres van Joris: kth-klt@cybercomm.nl

Homepage <http://www.cybercomm.nl/~kth-klt/kth.htm>

(vervolg in RAM 329)

Specificaties:

- VCO versie 1: frequentiebereik van ca 12 tot 40 MHz voor een MF van ca 9 MHz of VCO versie 2: ca 41 MHz tot ca 83 MHz, één van beiden naar keuze.
- Uitgangsvermogen + 7 dBm, voldoende voor aansturing van diodemixers.
- Programmeerbaar voor ontvangers met een middenfrequent van 0 tot ca 50 MHz
- De frequentie is gecompenseerd voor USB en LSB; de uitlezing blijft gelijk.
- Twee regelfly display voor uitlezing van VFO1 of VFO2 (niet te verwarren met het begrip VCO!)
- Instelbare stapgrootte VFO van 15 Hz tot 3,9 kHz per omwenteling van de afstemknop
- Grafafstemming: 1,9 MHz p/o van de afstemknop
- Opslag van frequentie en stapgrootte in EEPROM
- 2^e harmonische beter dan -23 dB (te verbeteren met lowpass filter)
- Overige spurious > 75 dB onderdrukt
- Recall functie voor voorkeursfrequentie
- Vier instelbare PLL deeltallen voor upconversie van VCO frequentie waardoor bovenmenging mogelijk is met een MF tussen 0 Hz (direct conversie) of 45 MHz
- Frequentiestabiliteit kristalgerelateerd
- Compacte bouwwijze 95 x 65 x 62 met afscherming, mits gebouwd volgens bouwvoorschrift Joris, PE1 KTH
- Modulair bouw pakket opbouw met printen en standaard verkrijgbare onderdelen
- Opgenomen vermogen 360 mA bij 12 Volt (LCD verlichting ingeschakeld)



Vraag Aanbod Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZONNAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELFZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN, U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VINDEN OF AANBIEDEN. MAAR HET ALLEERSTAL HIKERCOMPUTERJAREN- ERFDFTWARE ZIJN WELKOM. VROEGWAARDE IS WEL DAT HET NIET CONSUMERGODE ADVERTENTIES ZIJN. STEUR UW ADVERTENTIEKESI NAAR: RAM-MAGAZINE, POSTBUS 75085, 1070 AZ AMSTERDAM. E-MAILER VAN NATUURLIJKE SOU. RAMMAGAZINE@ZONNET.NL. OF U OOK OP VOOR CONSUMERGODE ADVERTENTIES ENKE U CONTACT OPTIEMEN MET ARIAN VAN DE BOSCH: 06-494766.

228-1

Te koop: Wegens beëindigen hobby te koop aangeboden JRC NRD-535 receiver met ECS5 unit. In uitstekende staat. Originele verpakking, handleidingen, etc. inclusief enkele baluns en boeken over antennes. Uiterste prijs / 2200,-. E-mail: ben.mar@zonnet.nl of tel. 0541 291618

228-2

Te koop: Yupiteru MVT9000CE portable computerscanner, 0,1 - 2039 MHz, 1000 kanalen, AMN, AMW, FMN, FMW, USB, LSB en CW. Bandscope, 2 VFO's, batterijmeter enz.

Met doos, handleiding, lader, batterijen, antenne, lenen draagtas, autosnoer en draagclip. Prijs / 650,-. Tel. 0572 351268.

228-3

Te koop: prof. comm. ontvanger. Anritsu RG52A 0,1 - 100 mhz. 19" model AM/SSB/CW/Fax. 0,5 - 3 - 6 khz, filters zelf instelbaar preselectie 0,1 - 4 mhz. Ait, Acg etc. i.z.g.st. prijs / 1500,00. tel: 0113 230549. e-mail an.linde@planet.nl"

228-4

Te koop: Racal RA1792 / 2995. Lowe HF225 / 950,-. Drake SWB (nieuw in doos) / 1595,-. Scanner AR8200 incl. computer interface, softw. en aansluiting voor POC5AG, ERMES / 1195,-. Onderdelen Plessey PR2250. Documentatie diverse ontvangers. Kijk op www.percom.myweb.nl Tel. 0598 635627 of e-mail percom@zonnet.nl

228-5

Te koop: Optoelectronics Explorer, test receiver. Met draagtas en laad apparaat. IZgst. Prijs / 1100,-. Tel. 077 4774096

228-6

Te koop: Sony KV-1300 E Trinitron; de allereerste Sony kleuren TV uit 1971. Met nog draaiknoppen voor de kanaalfstemming (VHF/UHF). Werkt nog prima. Staat ook in het Nationaal Omroepmuseum en in de

vitrine bij het Sony hoofdkantoor.

Prijs / 175,-. Tel. 0372 496021 / email MartinM@zonnet.nl

228-7

Te koop: RAM jaargangen 1999 - 2000, / 25,-. World Radio en TV Handbook 1994, / 15,-. Satellite Broadcasting Guide (van WRTH) 1994, / 15,-. Modem 14K4 Intern Dynalink 1414VQH, / 25,-. Tel. 0492 363544. E-mail: g.lj.demoet@hccnet.nl

228-8

Wenst te ruilen voor een kortegolfontvanger met lampen: legerzet RT68/GR5 met schena en op mounting + mike + LS, frequentie 38 en 50 MC (of 27 en 38 MC naar keuze) (zie RAM nummer 228, blz. 33). GSM nummer: 0496/941 453 of 0496/609 939 (België)

228-9

Te koop: 1 Racal comm. ontvanger 0,5-30 mHz + doc ned/eng in kast prima staat. / 450,-. 1 Cullmann video statief zwaar model (nieuw) + acc. / 140,-. 1 Philips video camera schouder model type VKR 9300 SVHS- bandjes svhs(c) +grooth lens-2 extra accuschouder statief- bandjes- combitas- doc enz weinig gebruikt nieuw (f 5600,-) ca: 5j oud vaste prijs / 975,-. C. le Comte, Mastland B, 4834 BM BREDA. E-mail cle-comte@casema.net

228-10

Te koop: Yupiteru MVT 7100 multiband receiver, geheel compleet in originele doos in zeer goede staat prijs: / 475,-. Diamond RH-707 portable antenne, gloednieuw, prijs: / 60,-. Tel.nr. 020 4170141, 06 24626990

228-11

Te koop: Kenwood TM 241 E. Prijs / 350,-. Tel. 076 5719127, na 15.00 uur.

228-12

Te koop: Midland 27MC portofoon 400

ERS Telecom

Walderdijk 74 B-9185 Wachtebeke

www.ers.be

info@ers.be

- * GSM's (promos-urange-mobistar-agent)
- * Draadloze telefoons (ook long-range- + centrale's)
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel KITS als ook kant en klaar)
- * Alle zend- en ontvangtoestellen
- * (zowel voor CB / Radio-amateur + professioneel)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Maritiem-Airband-IATA

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President - Diamond - Huxa Yagi - ACR - Lowe + enz...

Steeds open op zaterdag van 10.00 tot 18.00 u. doorlopende reage op afspraak (bel of e-mail voor onze openingsuren)

Tel. +32 (0)9 3429 507

Fax (0)9 3420 017

Gsm +32 (0)475 209 507

kanalen. 100% nieuwstaat in doos met lader, Nic. Cad batt. Rubber antenne + extra lange opzetantenne. Nieuw prijs / 435,- nu / 185,-. Tel. 020 6444615.

228-13

Gevraagd: Tandberg bandrecorder, type serie 9200 XD, (defect geen bezwaar) en schema van genoemde recorder + schema van Tandberg receiver, type TR 2075. alle kosten worden vergoed. Tel. 070 3887079.

227-14

Te koop: prof. Sony 3ccd-camera (ruilen tegen VX1000?). Icom LPD portofoons (4x) type IC400BE (de beste getest / in gebruik), gloednieuw incl. lederen tasjes etc. Belacam/SP- en digital videospes, U-matic/ BVU/sp-v, rec., etc. Audio/tv/video-meetapparatuur. Tel. 0227 581892.

227-15

Gevraagd: ERG-9600 met Pal video uitgang. Racal comm. ontv. Met digitale uitlezing. Tono-777 decoder eigenaar i.v.m. vraag. Tel 0227 581892.

227-16

Te koop: JRC NRD 545ontvanger met DSP, voorzien van crystaloscillator ECS5 wide-bandconverter unit 30 MHz tot 2000MHz in goede staat. Vraagprijs / 2500,-. Tel. 071 5321231.

227-17

Gevraagd: ontvanger Trio 9R-59DS of Skanti R5001, moet in goede staat zijn. Prijs in overleg. Tel. 071 5321231.

Gids in radioland (deel 2)

MET DE VERSCHIJNING VAN HET WORLD RADIO TV HANDBOOK 2001, SIEBELS SENDER & FREQUENZEN 2001 EN DE DIVERSEN KLINGENFUSS-BOEKWERKEN, IS DE VERZAMELING FREQUENTIELIJSTEN VOOR HET NIEUWE JAAR WEER COMPLEET. RESTEERT DE VRAAG WELK NASLAGWERK VOOR UW DOELEINDEN HET MEEST GESCHIKT IS. MICHEL SCHAAIJ HELPT BIJ HET MAKEN VAN DE JUISTE KEUZE.

Met de bekende Duitse Gründlichkeit verscheen vorige maand de editie 2001 van Sender & Frequenzen. Dit door de Meckenheimse uitgever Siebel op de markt gebrachte jaarboek is in bijna twee decennia uitgegroeid tot een standaardwerk op de Europese markt. Het succes is niet in de laatste plaats te danken aan de medewerking van steeds meer bekende Duitse radio-experts. Aan de achttiende jaargang van Sender & Frequenzen werken gereputeerde vakauteurs als Harald Kuhl, Willi Passmann, Dr. Hansjörg Blener, Gerd Klawitter, Andreas Volk en Kai Ludwig mee. Hun inspanningen leverden weer een pil van een boek op, dat van de eerste tot de laatste pagina is volgestouwd met nuttige informatie voor radiohobbyisten. De Frankfurter Allgemeine Zeitung riep Sender & Frequenzen al eens uit tot "die Bibel der Wellenjaeger".

De berg aan gegevens wordt volgens het inmiddels beproefde recept overzichtelijk opgedend. Het hoofdbestanddeel van de gids lepelt alle voor Europese luisteraars relevante uitzendingen op korte-, midden- en langegolf en via satelliet in landvolgorde op. Deze informatie wordt getarpeerd met postadressen, internetsites en praktische ontvangsttips. De daarop volgende gele pagina's geven een opsomming in tijdvolgorde van uitzendingen in het Duits, Engels, Frans, Spaans, Russisch en Esperanto, uiteraard met de bijbehorende frequenties. Het derde belangrijke deel bestaat uit een frequentielijst, die echter het enige minpuntje van Siebels concept oplevert. Reden daarvoor is dat traditiegetrouw de zendtijden in het frequentieoverzicht ontbreken. Daarvoor moet steeds naar het eerste deel worden teruggebladerd en dat is niet echt handig. Maar aangezien elke benadering zijn voor- en nadelen heeft, zullen we dit voor lief moeten nemen.



Volgepakt

De rocks interessante en actuele artikelen die volgt, maakt weer veel goed. Onder de titel "Signale aus dem Reich der Mitte" verhaalt Harald Kuhl bijvoorbeeld over het radioverleden en -heden van de Chinese Volksrepubliek. Dezelfde vakjournalist biedt in het hoofdstuk "Geheimsender 2001" wederom een gezaghebbend panorama op de wereld van politiek-clandestiene radiozenders. Een boeiende materie die inzicht geeft in de strijd tussen machthebbers en opposanten in tal van landen. Overigens is voor het eerst sinds 1992 het aantal uitzendingen van clandestiene zenders weer toegenomen. De hobbypiraten en vrije stations komen aan bod in een bijdrage van Björn Quäck. En vakauteur Gerd Klawitter behandelt theorie en praktijk van de voortplanting van radiogolven door de ether. Dit geactualiseerde hoofdstuk schetst bovendien voor alle omroepbanden de ontvangstmogelijkheden in het jaar 2001. Zo is Sender & Frequenzen 2001 weer volgepakt met nuttige en leeswaardige

informatie. Op de druk en afwerking van het boek is eigenlijk niets aan te merken. Hoewel ik het niet heb nageteld, lijkt alleen het aantal foto's en illustraties wat minder dan in andere jaren. Vermoedelijk heeft Siebels prijscalculatie hier roet in het eten gegooid en is zijn afweging in het voordeel van de gedrukte informatie uitgevallen. Die keuze lijkt te billijken, al hoop ik in de uitgave 2002 weer wat meer stationsfoto's aan te treffen. In ieder geval is het prijskaartje ten opzichte van de editie 2000 gelijk gebleven. Sender & Frequenzen kost 44,80 Duitse Mark (Euro's kent de uitgever blijkbaar nog niet). Dat is voor een perfect uitgevoerde naslagwerk van bijna 500 pagina's zeker acceptabel te noemen. Meer informatie en bestellingen via <http://www.siebel-verlag.de> of Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D-53340 Meckenheim, Duitsland, telefax: 00-4921258808150.

Geen concurrentie

Zeer grondig gaat de Duitse beroepsmatige kortegolfjufsteiraar Jörg Klingenfuss te werk bij het samenstellen van zijn jaarboeken. Klingenfuss vergaarde zijn roem met frequentielijsten van communicatiestations op de kortegolf. Zijn Guide to Utility Stations is verplichte lectuur voor iedereen zich buiten de omroepbanden waagt. Gezien de ontwikkeling van de laatste jaren, is het niet verwonderlijk dat de nadruk daarbij steeds meer op digitale transmissiesystemen is komen te liggen. Dit jaar staat wat dat betreft vooral in het teken van de opkomst van HF E-mail systemen, waarbij met name gebruik wordt gemaakt van FACTOR-2. Maar de ruim 600 pagina's tellende Guide to Utility Stations 2001 biedt uiteraard een veel breder overzicht van wat er zoal voor communicatiediensten op de kortegolfbanden te horen zijn. De verschillende frequentie-, roepteken- en adressenlijsten zijn rijkelijk geïllustreerd met screenshots van telex- en faxontvangsten.

Het boek is met 40 Euro niet goedkoop, maar vele liefhebbers zullen zich daardoor niet laten weerhouden om deze goudmijn vol utility frequenties in huis te halen. De algemene frequentielijst uit de Guide to Utility Stations vindt u - zij het niet wat minder details - ook terug in de Shortwave

Frequency Guide. Die gids is met name interessant voor hobbyisten die niet uitsluitend communicatiediensten willen ontvangen, maar ook graag naar kortegolf omroepstations luisteren. Klingenfuss miikt met zijn Shortwave Frequency Guide dus op de groep van breed geïntereerde luisteraars. In dat marktsegment hoeft hij geen concurrentie te duchten, want geen enkel ander jaarboek combineert beide categorieën stations.

CD-ROM

Het omroepgedeelte van het 544 pagina's tellende boek is tamelijk sober verdeeld in een frequentielijst en een lijst van uitzendingen per land. Het grote voordeel ten opzichte van de frequentielijst in zowel Sender & Frequentzen als het World Radio TV Handbook, is dat bij Klingenfuss alle gegevens over uitzendtijd, taal en doelgebied worden vermeld. In beide andere jaarboeken moet daarvoor worden teruggebladerd naar de opgave onder het betreffende land. Wie met een jaarboek in de hand de

Frequency Guide bedraagt 35 Euro. Alle 2020 omroepfrequenties en 10900 utility frequenties uit het boek zijn overigens ook verzameld op een CD-ROM. Samen met een historisch utility bestand van 17900 utility frequenties vormen zij de inhoud van de Super Frequency List, die voor 25 Euro van elgenaar verwisselt. Alle frequenties en bijbehorende gegevens kunnen via de meege-



leverde Windows-software zeer snel worden benaderd, gesorteerd en/of gefilterd. Vooral de zogenaamde Word-Search is zeer krachtig. Uit angst voor gegevensdiefstal kunnen de bestanden helaas niet in andere databaseprogramma's (Excel, Access) of ontvanger besturingssoftware (Ergo, ParaDisc) worden geïmporteerd. Wie kosten wat het kost over de omroep- en utility-databases wil beschikken, moet diep in de buidel tasten. Deze bestanden in .dbf-formaat zijn op floppy-leverbaar voor respectievelijk 100 en 200 Euro. Dat is bepaald geen vriendenprijs. De meesten van ons zullen dus wel voor de CD-ROM en/of gedrukte gids kiezen. Het zilveren schijfje bevat naast de genoemde databases en het decodeerprogramma Radioraft ook 233 screenshots van telexontvangsten die Klingenfuss heeft gedaan met zijn Wavecom decoders.

Betrouwbaar

Een vierde standaardwerk dat vorige maand in een nieuwe editie bij Klingenfuss is verschenen, vindt vooral aftrek in maritieme kring en onder weeramateurs. De 2001/2002 Guide to Worldwide Weather Services bevat een wereldwijde opgave van de belangrijkste bronnen van meteorologische informatie. Daarbij gaat het zowel om zenders in radioteletype en facsimile als om internetsites. Op de lange- en kortegolf is het aantal meteorostations de laatste tien jaar behoorlijk afgenomen. De HF-frequentielijst en het NAVTEX-overzicht (midden-

golf) tellen samen nog maar 13 pagina's. Als gevolg daarvan komt de nadruk in deze ruim 400 pagina's dikke gids op het internet te liggen. En natuurlijk is het vrijwel onmogelijk om een publicatie over Internet compleetheit te pretenderen. Omdat Klingenfuss zich concentreert op overheidsinstellingen en de publieke sector, missen we bijvoorbeeld de website van het Nederlandse bedrijf Meteoconsult.

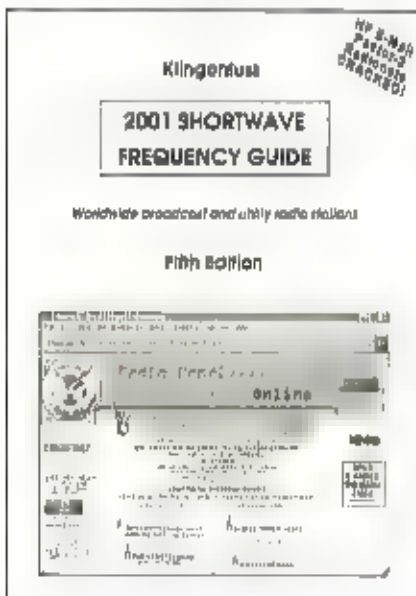
Besalinteremin bleef de Guide to Worldwide Weather Services een nuttig overzicht van meteorologische bronnen. Het boek is rijkelijk voorzien van illustraties (daar is zelfs een apart hoofdstuk aan gewijd) en kost 30 Euro.

Hoewel geen enkel boekwerk boven alle kritiek verheven is, mogen alle uitgaven van Klingenfuss zonder voorbehoud als degelijk, betrouwbaar en professioneel worden aangemerkt. Al ruim een kwart eeuw veert uw redacteur verheugd op, wanneer de Klingenfuss jaarboeken op de deurmaat vallen. Bent u na deze persoonlijke aanbeveling nieuwsgierig geworden, dan treft u vanzelfsprekend meer informatie aan op het internet (<http://www.klingenfuss.org>). Een gratis folder over alle Klingenfuss-uitgaven kunt u aanvragen via e-mail (klingenfuss@compuserve.com) of via: Klingenfuss Publications, Hagenloher Strasse 14, D-72070 Tübingen, Duitsland, telefax: 00-497071600849.

Kritiek

De verschijning van het World Radio TV Handbook (WRTH) doet de laatste jaren steeds meer stof opwaaien. Sinds de Amerikaanse uitgever Billboard de titel onderbracht bij een nieuw opperlichaus eenmanszaak in Groot-Brittannië, is de inhoudelijke kritiek niet mals. Het samenstellen van een dergelijke, veelomvattende gids is natuurlijk geen peulenschil en het is logisch dat de nieuwe eindredacteur van het standaardwerk de kans moet krijgen om zich in te werken. Hoewel David Bobbet inmiddels het derde World Radio TV Handbook onder zijn verantwoording heeft afgeleverd, lijkt de kritiek eerder toe dan af te nemen. Kern van de negatieve commentaren is, dat de eindredacteur nauwelijks de fouten uit eerdere uitgaven heeft gecorrigeerd. En dat ondanks het feit dat vakredacteuren en hobbyisten uit de hele wereld correcties en aanvullingen hebben ingezonden. Zo zijn bijvoorbeeld de gegevens van binnenlandse kortegolfzenders in Azië ernstig verouderd.

Het lijkt erop dat de lijst met regionale stations van Radio Republik Indonesia (RRI) klakkeloos uit vorige edities is overgeno-




banden afstruikt en onmiddellijk wil zien welk station uit de luidspreker schaft, is met de Shortwave Frequency Guide dus het beste af. We vinden bij Klingenfuss echter niet de adresgegevens van omroepstations zoals in Sender & Frequentzen, het World Radio TV Handbook en Passport to World Band Radio. Ook extraatjes als ontvanger-testen (WRTH, Passport) en praktische ontvangsttips (Sender & Frequentzen) ontbreken. Wel verrast Klingenfuss zijn lezers met een artikel over de digitale kortegolf omroep, die over enkele jaren zijn intrede doet. De prijs van de 2001 Shortwave

Die File View Favorites Tools Help
Back Forward Home Search Favorites History Mail Print Edit
Address http://www.siebel-verlag.de/verlag/index2001.htm

Siebel Verlag
Publikationen

Sender & Frequenzen 2001
Das Jahrbuch für weltweiten Rundfunkempfang

- In "Sender & Frequenzen 2001" finden Sie wieder die totale Informationsübersicht über die Hörfunksendeleistungen mit (fast) 300 Ländern der Erde.
- Mit allen Frequenzen, Sendeleistungen und Adressen links: Fax, Internet, E-Mail.
- Mit drei zusätzlichen Empfangstipps ("Gut hören" und "Prüf-Tipp") sind vielen Hörweibern zur Erfreulichkeit.



men, zonder rekening te houden met de veranderingen van de laatste jaren. Die wijzigingen en uitzendtijden en frequenties zijn met regelmaat op het internet zijn bekendgemaakt. De buitenlandse dienst van RRI is bovendien helemaal weggelaten. Vergelijkbare en evenzeer verwiljbare fouten komen ook bij andere landen voor.

Roemrucht

Natuurlijk kan een frequentiegids van enige omvang recht doen gelden op een zekere foutmarge, maar de WRTH-redactie schijnt in haar fouten te blijven volharden. Op het internet klagen collega-redacteuren en lezers, dat ingezonden foutcorrecties bijna geheel of gedeeltelijk terzijde worden geschoven. Voor een handboek met de geschiedenis en reputatie van het World

Radio TV Handbook zijn beland. Zo zond volgens het World Radio TV Handbook 2001 op 6190 kHz nog steeds Radio Bremen, terwijl dat station de kortegolf al in 1996 heeft verlaten. Op de genoemde frequentie is al geruime tijd het programma van Deutschlandfunk te horen, maar daarover is in het WRTH helaas niets te vinden. Nog een voorbeeld: de Voice of America zendt al een jaar of vijf niet meer uit via het Duitse relaiszenderpark Werlachtal, maar ook die informatie heeft de redactie van het eens zo roemruchte jaarboek al enkele malen naast zich neer gelogd. Is er dan niets positiefs over het World Radio TV Handbook 2001 te melden? Jawel, anders zou ten onrechte een wat al te negatief beeld ontstaan.

De informatie over Rusland en de onafhankelijke landen uit de voormalige Sovjet-Unie is wel up-to-date. Een uitgesproken goed idee is bovendien het vermelden van de tijdzone voor de verschillende delen van het uitgestrekte Russische grondgebied. Wie het boek niet kent, of een aantal jaren niet heeft aangeschaft, krijgt een tijdig en mooi uitgevoerd handboek over de Internationale omroep voorgeschoteld. Daarnaast zijn er ook in deze uitgave weer een aantal interessante artikelen te vinden. Volgens een goede traditie worden er ook weer een aantal ontvangers onder de loep genomen, waaronder opvallend genoeg een transceiver met kortegolfbereik. De prijs van het WRTH 2001 is, in vergelijking met de vorige editie, met zo'n 10 procent gestegen naar bijna zo Britse Pond. Alle (bestel)informatie is te vinden op <http://www.wrth.com>.

Kiezen


Even aangenomen dat maar weinig RAM-lezers zich de aanschaf van alle jaarboeken

Radio TV Handbook is dat eigenlijk onaantvaardbaar. Een vakkundige en onafhankelijke Duitse redacteur zond vlak na het verschijnen van de vorige editie een omvangrijk bestand met correcties in, die klaarblijkelijk

voor de kortegolf omroep kunnen of willen permliteren, is het de vraag welke titel voor u de beste hobbyinvestering is. Wie voor een door-en-door Amerikaanse aanpak valt en zich graag laat inspireren door goed geschreven achtergrondartikelen, heeft waarschijnlijk Passport to World Band Radio (zie de boekbespreking in RAM 227) al aangeschaft. Misschien voelt u echter meer voor een overzichtelijk en omvattend standaardwerk voor de korte-, midden- en langegolf, FM en televisie. In dat geval is, ondanks alle tekortkomingen, het World Radio TV Handbook een logische keuze. Het Passport to World Band Radio en het World Radio TV Handbook zijn overigens de enige twee jaarboeken die substantiële informatie over ontvangers aanbieden. Wat mij betreft wint het Passport hier de hoofdprijs, want dat boek geeft het meest uitgebreide overzicht van de gangbare apparaten. Voor de geschiedenis van zowel het World Radio TV Handbook en als het Passport to World Band Radio heeft de Amerikaanse hobbyist Terry Palmersheim overigens een nieuwe website opgezet. Neem maar eens een kijkje op www.nwlink.com/~kc7ldp.

De editie 2001 van Sender & Frequenzen is een regelrechte aanrader voor iedereen die op zoek is naar een (fraai uitgevoerde) gids die zich vooral op Europese ontvangspraktijk richt. Is tenslotte het afstroepen van de kortegolf uw lust en uw leven en geeft u de voorkeur aan recht-toe-recht-aan frequentielijsten van utility- en omroepstations, dan beleeft u aan de Shortwave Frequency Guide vast en zeker het meeste plezier.

WORLD RADIO TV HANDBOOK
WRTH
THE DIRECTORY OF INTERNATIONAL BROADCASTING
2001
WORLDWIDE RADIO
& TELEVISION
A Special Catalog



combai
ELECTRONICS

Wij leveren de wereldmerken:

TEAM electronic
SIEMENS FRANCE
MIDLAND **ALAN**

27mc, LPD, PMR446, LMR, mobil-, basis-, bootantennes
Microfoons, netvoedingen
Gezocht: Dealers

Tel. 010-5010077 Fax 010-5013966
Email info@combai.nl
www.combai.nl

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van

De korte golf

nieuwe kortegolf frequenties en ontvangstrips. U kunt ook vragen zijn welkom bij Michiel de kortegolf, Postbus 2590, 1000 AA Amsterdam



Comoren

De maand februari staat voor zendamateurs onder andere in het teken van de "Five Star DXers" expeditie naar de Comoren. Het bezoek aan de eilandengroep voor de Oost-Afrikaanse kust wordt door de initiële deelnemers al de grootste DXpeditie aller tijden genoemd. Een complicerende factor zou kunnen zijn, dat de operatie in het regenseizoen plaatsvindt. Veel zend- en luisteramateurs hebben een verbinding met de Comoren op hun verlanglijstje staan. En omdat er onder de bewoners van de eilandengroep geen zendamateurs zijn, wordt een grote belangstelling verwacht voor deze expeditie. Meer dan 3 ton aan apparatuur is eind november al verscheept en zo'n 28 zendamateurs van tien verschillende nationaliteiten hebben zich als deelnemer aangemeld. Die zullen de beschikking krijgen over tien transceivers, 9 lineaire versterkers en een aanzienlijk aantal antennes, waaronder negen yagi's en twaalf verticale dipolen. Ook gaat er een stroomgenerator en een elftal laptop computers mee naar de Comoren, waar het team zal van 8 tot 28 februari kortegolf verbindingen met de rest van de wereld wil gaan leggen. Daartoe werden de roeptekens D68C toegevoegd. Die zullen ook worden gebruikt tijdens de internationale morse-wedstrijd

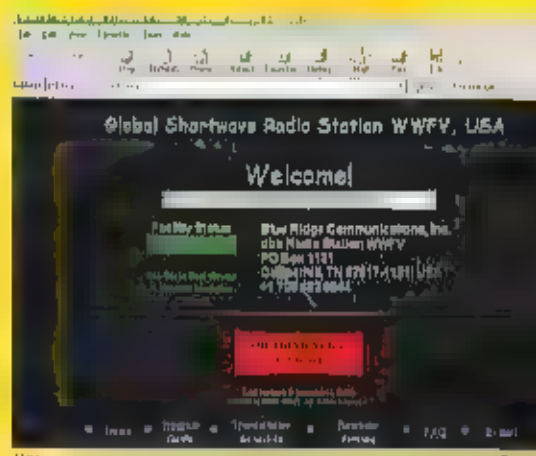


van de ARRL in het weekend van 17 en 18 februari. Ook buiten de ARRL CW Contest bom, zullen tenminste zes stations 24 uur per dag in enkelzijdigband, morse, radioteletype en/of PSK31 in de lucht zijn. De laptops zijn middels een netwerk aan elkaar verbonden, zodat elke operator op elk moment de werkfrequenties van zijn collega's kan zien en toegang heeft tot het logboek van de expeditie. Eens per dag wordt het logboek op het internet gepubliceerd. Luisteramateurs die de signalen van D68C uit de ether plukken, kunnen een ontvangstrapport zenden aan Bob Treacher, 93 Ellbank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Groot-Brittannië. De website van de DXpeditie naar de Comoren staat op <http://www.dxbands.com/comoros>. Daar zullen de frequenties bekend worden gemaakt en zijn ook biografieën van de deelnemers en sponsors te vinden.

Verenigde Staten

De nieuwe manager van het conservatieve Amerikaanse kortegolfstation WGTG heeft een aantal - vooralstrog cosmetische - veranderingen doorgevoerd. Het meest in het oogspringend zijn de nieuwe naam en roeptekens. Het station gaat voortaan als World Wide Freedoms Voice, oftewel WWFV, door het leven. Hoewel WWFV zich niet langer als een christelijke zender afficheert, wordt nog steeds een groot deel van de zendtijd verhuurd aan fundamenteel-religieuze organisaties. Daarnaast maken pro-

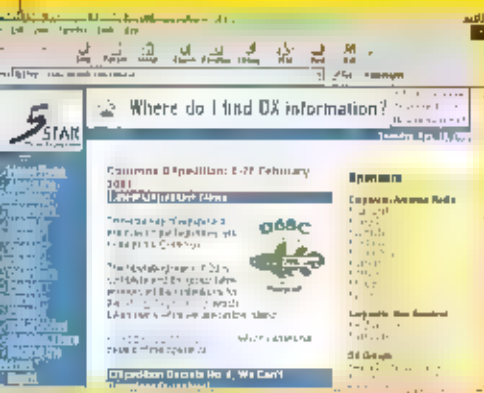
gramma's uit de extreemrechtse hoek deel uit van de programmering. Voorbeeld daarvan is het controversiële American Dissident Voices. De complete programmering is te vinden op de website www.wwfv.org. Het frequentieschema luidt: van 13.00 tot 21.00 uur UTC op 9400 kHz, van 13.00 tot 01.00 uur UTC op 12172 kHz, van 01.00 tot 08.00 uur UTC op 6890 kHz, van 21.00 tot 03.00 uur UTC op 9320 kHz en van 03.00 tot 08.00 uur UTC op 5085 kHz. World Wide Freedoms Voice heeft overigens grote plannen, want volgens een recente aankondiging zullen er aan het zenderpark in McCaysville (Georgia) drie nieuwe zendinstallaties worden toegevoegd. WWFV zegt zijn luisterpubliek vooral te vinden onder overzee gestationeerde Amerikaanse militairen en zendt daarom deels uit in enkelzijdigband. Met zijn programmering belooft het station de strijd aan te gaan met her als liberale bestempelde American Forces Radio Television Network (AFRTN). Op zijn website klopt World Wide Freedoms Voice zichzelf op de borst en elst het de oer op



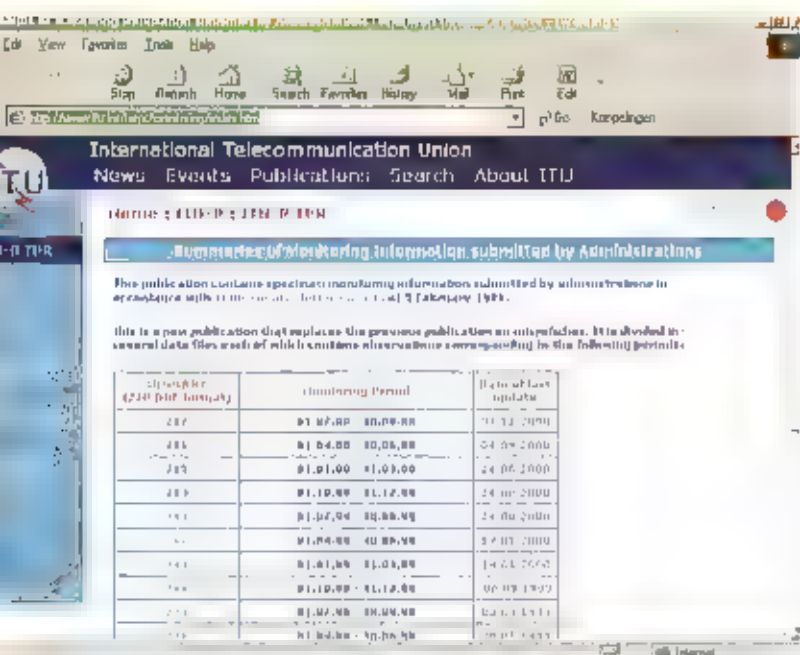
voor de verkiezingsresultaten van de nieuwe Amerikaanse president George W. Bush.

Monitoring stations (1)

Zo'n zestig kilometer ten noorden van Londen ligt het af luisterstation van het Britse Radiocommunications Agency. Het plaatsje Baldock stemmen professionele DX'ers 24 uur per dag af op alle mogelijke kortegolfultzendingen. Om storingen goed te kunnen beoordelen en frequenties ook visueel te bewaken, worden de signalen desgewenst op zogenaamde Waterfall Plots afgedrukt. Het resultaat van al deze activiteiten wordt onder andere naar de International Telecommunications Union (ITU) in Genève gestuurd. Daar worden de observaties samengevoegd met die van monitorstations in andere landen, waaronder de Nederlandse luisterpost in



Website van de Comoren-expeditie



Monitoring Service zijn bekende luisterpost. In Caversham Park, 50 kilometer ten westen van Londen, waar onder andere radio-uitzendingen in 70 verschillende talen worden opgepikt en uitgewerkt. De antennes en ontvangers bevinden zich in het op zeven kilometer afstand gelegen Crowsley Park. In de jaren 90 werden daar een honderdtal nieuwe Watkins Johnson ontvangers geïnstalleerd, die elk verbonden kunnen worden met één van de meer dan dertig antennes. Achtien daarvan

vanuit Wood Norton vooral Duitse uitzendingen en verbindingen werden afgetuisterd. Belangrijke informatie werd direct naar de ambtswoning van de minister-president gestuurd. Tijdens de Tweede Wereldoorlog verhuisde BBC World Service Monitoring naar zijn huidige onderkomen, een 18e eeuwse herenhuis in Caversham Park. Dit ontvangststation kende zijn hoogtepunt in de periode van de Koude Oorlog, toen er meer dan 600 banen te verdelen waren. Maar ook vandaag de dag kijkt menig Britse kortegolf hobbyist nog uit naar de personeelsadvertenties van de luisterdienst. De beroepsluisteraars van de BBC zijn ook buiten het Verenigd Koninkrijk actief. BBC Monitoring beschikt over luisterposten in landen als Kenya en Oezbekistan. Een artikel over de luisterdienst van de BBC World Service is te lezen op de website van Media Network. De URL luidt: <http://www.mnw.nl/realradio/features/html/990825monitor.html>. Meer dan 5000 mensen werken voor de alluister-



Nederhorst ten Berg. Het aardige is nu, dat de ITU de verzamelde gegevens op zijn website voor iedereen beschikbaar stelt. Elk kwartaal wordt het bestand met omroep- en utility-ontvangsten onder de titel "Summaries of Monitoring Information" in dbf-formaat online geplaatst op <http://www.itu.int/btrpr/monitoring/index.html>. Daar zijn tevens oudere vanaf 1997 bestanden te vinden. Zo kan de geïnteresseerde hobbyist op de hoogte blijven van het werk van de professionele collega's. Wie net als uw redacteur alle bestanden van de ITU-site binnenhaalt en samengevoegd, krijgt de beschikking over een database met meer dan 178.000 records. Gezien de omvang van het bestand, kunt u voor deze operatie het beste een krachtig softwarepakket als Microsoft Access gebruiken. In gecomprimeerde vorm neemt het bestand dan zo'n 43 MB harddisk ruimte in beslag. Het is uiteraard ondoenlijk om de gehele database regel voor regel te bestuderen, maar steekproefsgewijs kunnen interessante ontvangsten aan de oppervlakte komen. Aan de andere kant blijken serieuze luisteramateurs vaak tot een betrouwbaarder identificatie van utility stations te komen dan de betaalde af luisteraars. Met name enkele heren in Rome maken er soms een potje van.



zijn cirkelvormig geplaatst met telkens zo gradien verschil, waardoor signalen uit alle richtingen kunnen ontvangen. De ontvangers worden natuurlijk op afstand vanuit Caversham Park bestuurd. De geschiedenis van BBC World Service Monitoring gaat terug tot 1939, toen



dienst van de Britse overheid in Cheltenham. Deze organisatie werkt onder de naam Government Communications Headquarters (GCHQ) en voorziet sinds 1946 zowel de Britse regering als verschillende militaire instanties en geheime diensten in binnen- en buitenland van informatie. Tot 1953 vonden de monitor-activiteiten plaats in Bletchley Park. Daarna verhuisde de dienst naar de huidige locaties in twee buitenwijken van Cheltenham. Er zijn inmiddels nieuwbouwplannen ontwikkeld om de GCHQ ook in de nieuwe eeuw een rol van betekenis te laten spelen. De regering heeft daarvoor een financiële injectie van ruim 800 miljoen Britse Pond toegezegd. Het nieuwe complex van het elektronische spionagecentrum krijgt de omvang van het Wembley voetbalstadion in Londen. GCHQ heeft onder andere een dependance op het

Monitoring stations (2)

Overigens zijn de medewerkers van het station in Baldock bij lange na niet de enige Britse beroeps luisteraars. Zo heeft de BBC



Atlantische eiland Ascension. Meer informatie u te vinden op de website <http://www.gchq.gov.uk>.

Vaticaanstad

Radio Vaticana viert op 11 februari zijn zeventigste verjaardag. De rooms-katholieke wereldomroep ontstond na contacten tussen de toenmalige paus en de Italiaanse radlopier Guillermo Marconi. Omdat de Italiaanse regering sinds 1870 Vaticaanstad als onafhankelijke staat afwees, weigerden de opeenvolgende pausen om het Vaticaan te verlaten. Door middel van draadloze radio-uitzendingen hoopte de kerkvorst zijn zelfgekozen isolement te doorbreken. De naoorlogse geschiedenis van Radio Vaticana werd vooral bepaald door de ontwikkelingen in Oost-Europa, waar veel katholieken te lijden hadden onder communistische regimes. Vandaag de dag vormen Latijns-Amerika, China, India en Afrika de speerpunten van het jubilerende station. Toch wordt West-Europa niet helemaal vergeten. Zo heeft vooral de Duitse afdeling een trouwe schare aanhangers. Dat is onder andere te danken aan de actieve opstelling van de programmamakers die, onder leiding van pater Eberhard von Gemmingen, prijs stellen op contact met de luisteraars van Radio Vaticana. Vorig najaar, toen de Duitse afdeling in de prijzen viel, roemde algemeen programmadirecteur pater Frederico Lombardi de Duitse redactie, maar noemde hij ze "soms iets te ijverig". Controversiële thema's worden namelijk in het Duitstalige programma niet per definitie uit de weg gegaan. Een voorbeeld daarvan is het kerkelijke actualiteitenprogramma "Treffpunkt Weltkirche", dat elke dag van 15.00 tot 15.15 uur UTC in de ether komt op 5883, 7250 en 9645 kHz. Op zondagmiddag ruimt "Treffpunkt Weltkirche" tijd in voor een samenvatting van het interview van de week. Voor het uitgebreide interview verwijst de redactie naar de <http://www.radio-vaticana.org>. Bij het ter perse gaan van deze RAM bleek de genoemde site echter structureel onbereikbaar. Het Duitse hoofdprogramma is dagelijks van 19.20 tot 19.40 uur UTC te beluisteren op 5883 en 7250 kHz, met een herhaling van 05.20 tot 05.40 uur UTC de volgende ochtend. Op 6 februari (herhaling op 7 februari) staat in deze uitzending de 70-jarige geschiedenis van de pauselijke zender centraal. Dit speciale programma verschijnt ook op cassette en CD. De Duitse afdeling is te bereiken via het e-mail adres deutsch@vaticradio.va, of via het postadres Piazza Pia 3, I-00120 Città del Vaticano.

Alaska

Radlofax-uitzendingen van de Amerikaanse kustwacht in Kodiak werden onlangs tussen circa 18.00 en 19.00 uur UTC uit de ether gepluikt op 12412.4 kHz.

Bangladesh

De Zweedse zendamateer Carl Eric Jonsson (roeptekens: SM6CPY) hoopt van 12 tot 19 februari vanuit Bangladesh in de lucht te komen. Hij legt verbindingen met de roeptekens 521YD. Twee eerdere pogingen van Jonsson werden na ernstige overstromingen in dit Aziatische land afgeblazen.



Conway

Van 18 tot 17 februari staat er een exotische DX-peditie gepland naar het Conway Reef.



Dit kale koraalstrandje van 50 bij 200 meter maakt deel uit van de Fiji eilandengroep. De laatste grote expeditie naar Conway dateert van 1995. De operatie kost circa 45.000 Amerikaanse dollars.

Guam

Het relaisstation van Adventist World Radio (AWR) heeft voor de derde maal een prijs gekregen voor haar nevenactiviteiten op dit Pacifische eiland. Naast zijn antennepark heeft AWR zo'n 25.000 bomen geplant om daarmee de bodemerrosie een halt toe te roepen.

Internet

Voor liefhebbers van maritieme communicatie bestaat er een speciale mailing list.

Gratis abonneren kan via <http://www.egroups.com/subscribe/maritimecomms>. Een lijst met maritieme morse-uitzendingen op de kortegolf is te vinden op http://web.inter.nl.net/hcc/Shortwave/pdf/Maritime_cw.pdf.

Iran

De organisatie achter het voormalige clandestiene station Flag of Freedom Radio heeft de nieuwe Amerikaanse president Bush opgeroepen om de steun te hervatten. Flag of Freedom Organisation sluit hernieuwde kortegolf uitzendingen niet uit. In de jaren '80 en '90 was Flag of Freedom Radio via het Egyptische zenderpark Abis onder andere te horen op de frequenties 9045 en 11615 kHz.

Nicaragua

Eind vorig jaar heeft Radio Miskut een nieuwe 3 kilowattversterker geïnstalleerd. Hoe de signaalsterkte in ons land is, kunt u zelf beoordelen door tot 's avonds laat tegen sluitingstijd (dat is 00.00 uur UTC) af te stemmen op de frequentie 5770 kHz. Het laatste uur van de uitzending bestaat uit een relay van de Voice of America. Bij speciale gelegenheden verlengt Radio Miskut zijn uitzendtijd tot 06.00 uur UTC.

Noorwegen

Zoals te verwachten viel, heeft het Noorse kuststation Rogaland Radio zijn morse-uitzendingen op de kortegolf beëindigd. Eind november werden de laatste telegrafiesignalen de ether in gestuurd. Ook de meeste Noorse stations hangen hun morsesleutel in de wilgen.

Spanje

Hoewel Spaanse kuststations al enige tijd geen morse- en telexverbindingen meer verzorgen, komen de enkelzijband-uitzendingen in de nabije toekomst niet in gevaar. Dankzij de grote Spaanse vissersvloot blijft er voorlopig nog voldoende vraag naar radiotelefonieverbindingen.

Verenigde Staten

De Voice of America heeft een nieuwe internet domeinnaam geregistreerd. Het webadres van de Amerikaanse wereldomroep luidt voortaan <http://www.voanews.com>. Het oude adres <http://www.voa.gov> blijft voorlopig bestaan en krijgt een administratieve functie.

Slechts 3% Nederlandse internetters heeft beschikking over WAP

Uit onderzoek van Blauw Research onder 1023 internetters (vertegenwoordigend van de Nederlandse online populatie) blijkt dat slechts drie procent daadwerkelijk beschikking heeft over WAP. In de groep 50-plussers bevinden zich verhoudingsgewijs veel WAP-bezitters. Mannen hebben vaker beschikking over WAP dan vrouwen, waarschijnlijk omdat vrouwelijke internetters WAP relatief vaak te duur en te ingewikkeld vinden. Bijna 40% van de internetters weet wat 'wappen' inhoudt, 30% van de internetters heeft geen idee wat WAP is en iets meer dan 30% weet het niet precies. Voornamelijk internetters in de leeftijdsgroep tot 30 jaar zijn bekend met WAP. Slechts 23% van deze groep heeft geen idee wat WAP inhoudt. Tweederde van de internetters ziet de mogelijkheid om met een speciale mobiele telefoon te kunnen internetten (wappen) als een aanvulling op het internetten vanachter een pc. Elf procent van de respondenten denkt dat wappen het reguliere internetten zal gaan vervangen, terwijl bijna een kwart van de internetters het nut van draadloos internetten niet inziet. Wel vindt meer dan een op de drie internetters (bijna 40%) het interessant om via WAP betalingen te kunnen doen. Echter, bijna 30% vindt die mogelijkheid onaantrekkelijk. Het enthousiasme om op deze manier betalingen te kunnen doen neemt ogenschijnlijk af naarmate de leef-

tijd toeneemt. De belangrijkste redenen om te wapen zijn het versturen van e-mail en SMS-berichten, het op de hoogte blijven van de nieuwe ontwikkelingen en het opvragen van informatie (meestal nieuws, maar ook veel weerberichten). Een klein percentage gebruikt WAP om te faxen.

KPN Mobile introduceert diensten op nieuw GPRS-netwerk

KPN Mobile heeft op medio december, met de dienst Mobile Office Online, zijn landelijk dekkend GPRS-netwerk in gebruik genomen. Grote bedrijven met een eigen netwerk kunnen met deze dienst hun medewerkers mobiel toegang geven tot applicaties op het eigen intranet. In de loop van volgend jaar, wanneer een breed assortiment van GPRS-geschikte toestellen beschikbaar is, introduceert KPN Mobile een toegesneden pakket van diensten voor andere bedrijven en consumenten. Met GPRS is de gebruiker altijd 'online' waardoor de diensten beschikbaar zijn zonder de gebruikelijke inlogprocedure. Andere voordelen zijn hogere snelheden en een tarifiering die gebaseerd is op de hoeveelheid verstuurd en ontvangen data. Medewerkers van grote bedrijven kunnen door deze dienst met een laptop onderweg e-mail versturen, hun elektronische agenda raadplegen en bestanden versturen en ontvangen. Ook diensten die KPN mobile aan-

biedt onder de naam M-Info (WAP) zoals actuele informatie van ANP en Teletekst en het bestellen van boeken zijn via GPRS sneller te gebruiken. Dit is een belangrijke stap op weg naar UMTS waarmee de gebruiker nog meer capaciteit en snelheid tot zijn beschikking krijgt. Hierdoor kunnen klanten een scala aan nieuwe mobiel multimedia-diensten gaan gebruiken. Medewerkers van IBM en Interpolis zijn de eerste gebruikers van Mobile Office Online. Met andere grote bedrijven is KPN Mobile momenteel in overleg. Met de nieuwe dienst kunnen medewerkers mobiel gebruik maken van het eigen intranet en indien gewenst van M-Info en de internetfaciliteiten van XS4ALL. De komende maanden zullen ook andere Internet Service Providers worden aangesloten op het GPRS-netwerk van KPN MobilePrijzvergelijken.

Supermarkten

Het is mogelijk op de website Macropolis.nl boodschappenlijstjes in te voeren. De website geeft dan van 16 supermarktketens een prijsverzicht zodat bij de goedkoopste aanbieder de boodschappen kunnen worden gedaan. Het prijsvergelijken kan natuurlijk ook per boodschap apart. Macropolis.nl voor de prijsopgaven niet afhankelijk van de grootgrutters, dagelijks gaan 40 medewerkers de supermarkten af, de prijzen worden eenmaal per week op de site aangepast.

Aanbieding

Kenwood TS2000 NIEUW

HF zendantvanger,
100W 160M - 70 cm
(23 optie), DSP, AT etc.

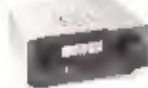
f 7685,- (Spec. Intro prijs)



Lowe HF150 ontvanger

USB, AM, AM synchro,
LSB 0.3-30 Mhz

f 1095,-



Icom R3 scanner

450 kan., 0,1 - 2450 MHz,
ssb, am, fm, TV,
TFT-scherm

f 1749,-



Kenwood TMD700E

2m+70cm mobiel,
50 en 35W, TNC+
APRS+Dxcluster

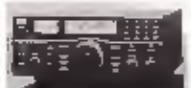
f 1599,-



NRD 345G KG ontvanger

0.1-30 Mhz, allmode,
100 geheugens, RS232
nieuwe zending

f 1099,-



SEC 1223

topvoeding: 220V/110V-
13.8V-23A, 1.5 Kg, string-
vrij door extra filtering, prima voor
bijv. FT100, IC706, TM-D700, FT90 etc.

f 295,-



Yaesu VR500

scanner, 1081 kan,
0,1-1300, allmode
Van f 999,-



Yaesu FT100

transceiver 160m-70 cm
100/100/50/50 watt
f 2799,-



Icom IC746

transceiver 160m -
2m 100 W f 5199,-



RYS ELECTRONICS

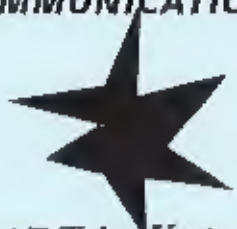
Internet:
<http://www.rys.nl>

Molenwerf 21a, 1911 DB
Uitgeest The Netherlands
Tel. 0251 - 311934
Fax 0251 - 314032
di.-vrij, 10-17 en za. 10-16 uur
Maandags gesloten



SCHAART

COMMUNICATIONS



Feest !!

bij SCHAART in Katwijk !!

Op vrijdag 23- en zaterdag 24 februari houden wij een spectaculaire OPEN DAG !!

met.....

Demonstraties.

Show van nieuwe apparaten.

Extra kortingen op alle artikelen.

Speciale aanbiedingen.

Muziek, hapje, drankje enz. enz.



Zet deze dagen in uw agenda.....

Kom langs en PROFITEER !!!!



SCHAART

COMMUNICATIONS

*Alleenvertegenwoordiging in Nederland en België
van: YAESU-AMATEURRADIO, JRC JAPAN RADIO CO.
Vertegenwoordiging van KENWOOD COMMUNICATIE
in Nederland*

NETERLAND

Valkenburgseweg 68
2223 KE KATWIJK-ZH
Tel: (071) 4015708*
Fax: (071) 4073143

*OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m vrijdag
09.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur
zaterdag 09.00-16.00 uur
KOOPAVOND: donderdag 19.00-21.00 uur*

Postbank: rek.nr. 109831
I.N.G.: rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO: rek.nr.56.73.31.806

INTERNET: <http://www.schaart.nl> e-mail: schaart@schaart.nl

reeds meer dan 35 jaar specialisten in ham-radio

DE BESTE NOG BETER...

DX-one actieve antenne nog verder verbeterd!

De DX-one actieve ontvangst antenne van RF Systems wordt in vakkringen en vele onafhankelijke testen beschouwd als de beste actieve ontvangst antenne ter wereld. De DX-one Professional is in gebruik bij militaire- en overheids monitoring stations, ambassade's en gevorderde kortegolf luisteraars. Moderne kortegolftoelichting, zoals low-level spreedspectrum-, ALE linksystemen en nieuwe small shift digitale modes vragen om steeds betere antennes. De zelf afgestemde ALE systemen vragen om gelijke gevoeligheid op alle frequenties. Monitoring toepassingen vragen om een perfecte rondom gevoeligheid en spreedspectrum systemen om enerzijds onderdrukking van polarisatie fading en anderzijds om een extreem laag intermodulatie level, omdat deze systemen vaak vlak naast of zelfs in de high power omroepbanden werken.

Met het oog op deze ontwikkelingen heeft RF Systems kans gezien, de DX-one Professional nog verder te verbeteren. Door toepassing van een nieuwe high power versterker, is de versterking verhoogd tot + 10 dB over een breder frequentiegebied: 20 kHz - 30 MHz \pm 2 dB. Daardoor is de signaalsterkte van de ontvangen zenders 1,5 x zo groot geworden. Als monitor antenne is deze verbeterde versie inzetbaar van 10 kHz - 90 MHz. Hoewel een Amerikaanse test onlangs aangaf, dat RF Systems antennes nu het minst ruisen van alle actieve antennes, is het ruisgetal van de versterker nog verder verlaagd tot minder dan 3.5 dB, ver onder het atmosferische- en man-made ruisniveau. Daardoor kunnen ook de allerzwakste zenders worden ontvangen. Het tweede- en derde orde Interceptpunt is verhoogd tot respectievelijk liefst $> + 80$ dBm en $> + 52$ dBm. Ook wanneer extreem sterke signalen worden ontvangen, liggen daardoor de intermodulatie producten op een lager niveau dan de opgevangen atmosferische ruis, zodat de antenne even "stil" is als een passieve antenne. Uiterlijk is de antenne niet veranderd, innerlijk wel: een verbeterde coupler tussen beide loops en het verticale element zorgt voor ultra lage verliezen over een groter frequentiegebied en een constanter signaal bij fading door polarisatie draaiing. Ook de indoorunit is verbeterd: De slappenverzwakker is aangepast aan de hogere versterking en de onderdrukking van stoorsignalen uit het lichtnet is verhoogd, waardoor modulatiebrom bij extreem sterke zenders wordt voorkomen. Ook de ruis uit de netvoeding is verlaagd tot ver onder de ruisvloer van zelfs professionele ontvangers.

DX-10 wordt DX-10 Professional

De DX-10 Professional van RF Systems is een actieve antenne voor de lange-, midden- en kortegolf met superieure eigenschappen. Ten opzichte van de DX-10 standaardversie heeft de Professional meer versterking, een groter frequentiebereik, lagere ruis en veel betere intercept punten. Dit is bereikt door toepassing van een nieuw ontworpen helical ontvangst element en de toepassing van de versterker uit de legendarische DX-7 actieve antenne. De DX-10 Professional is zeer onopvallend en kan gemakkelijk op een balkon, schoorsteen of zelfs voor het raam worden geplaatst. Dankzij de zeer lage ruis en de hogere versterking kunnen ook de signalen van zwakke, verweg gelegen stations worden ontvangen. Een sterk verbeterde, gestabiliseerde netadapter, die stoorsignalen uit het 230 V lichtnet onderdrukt, wordt meegeleverd. Een optioneel verkrijgbaar DC adapter maakt het gebruik op 12 volts accu spanning (schepen, caravans, campers etc) mogelijk.

Specificaties

Frequentiebereik: 30 kHz - 35 MHz, 20 kHz - 50 MHz als monitor antenne • Ontvangst patroon: rondom gevoelig, gemixte polarisatie voor verminderde fading • Versterking: 6 dB, ruisgetal < 4 dB • Intercept punten: $> + 70$ dBm (2e orde), $> + 40$ dBm (3e orde)
Afmetingen: lengte 1,3 mtr, diameter 32 mm • Beveiligd tegen statische ontladingen, volkomen weerbastendig.

Enkele andere Topaars van RF-systems zijn:

- MLB Past elke draad vanaf 12 meter perfect aan op uw ontvanger. De eenvoudigste en goedkoopste manier om goede ontvangstresultaten te verkrijgen.
- MLBA MK-1 en MLBA MK-II Compleet antennes met MLB, gereed om zo te monteren. De MK-1 is 12,5 mtr. en de MK-2 is 20 mtr. lang.
- MTA en GMDSS antenne Passieve draadantennes daar waar een andere antenne niet kan worden toegepast.
- SP-1 Antennepflichtercombinator Zonder problemen twee antennes op één ontvanger of twee ontvangers op één antenne.

Voor een volledig overzicht van nog veel meer schitterende RF-Systems accessoires: vraag om de brochure!

RF systems

Info: **Deltron Trading BV** Revijsplein 85 7901 EZ Hoogeveen
• Tel.: 0528 - 26 88 16 • Fax: 0528 - 27 22 21 • Email: info@deltron.nl